VER 8259

289.8

Library of the Museum

OF

COMPARATIVE ZOÖLOGY,

AT HARVARD COLLEGE, CAMBRIDGE, MASS.

The gift of the Verein der Freunde der naturgeschichte in Mecklenburg

No. 107.

June 16, 1887, June 13 1888.

June 13, 1888.

ARCHIV

des Vereins der

Freunde der Naturgeschichte

in

MECKLENBURG.

41. Jahr.

(1887.)

Mit 6 Tafeln.

Redigirt vom Secretair.

Güstrow,
in Commission der Buchhandlung von Opitz & Co.
1888.

Die Herren Autoren sind Selbst verantwortlich
für den Inhalt Ihrer Arbeiten!

Inhaltsverzeichniss.

I. Grössere Arbeiten der Mitglieder.

pag.
1. Otto Oehmcke: Der Bockuper Sandstein und seine Molluskenfauna . . . . . 1.
2. Ludw. Loock: Ueber die jurassischen Diluvialgeschiebe Mecklenburgs, m. 1 T. . . . . 35.
3. Friedr. Kobbe: Ueber die fossilen Hölzer der Mecklenburger Braunkohle, m. 2 T. . . . 89.
4. F. E. Geinitz: IX. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs, m. 3 T. . . . . 143.

II. Kleinere Mittheilungen.

A. Wohlfahrt-Fürstenberg:
1. Ueber Pulmonaria obscura du Mortier . . 219.
2. „ Rosa venusta Scheutz . . . . . 220.
3. „ Lycopodium annotinum L. . . . 220.
4. „ Sedum Fabaria Koch . . . . . 221.
B. Steussloff - Neubrandenburg: Botanische Mittheilung . . . . . 221.
C. Dr. K. E. H. Krause-Rostock:
1. Blitzschlag in Kiefern . . . . . 221.
2. Ueber Emys europaea L. . . . . 222.
D. Geologische Notizen.
1. F. E. Koch: Zur Frage über Bildung d. sog. Dreikanter . . . . . 223.
2. A. Steussloff: Der Kiesberg bei Neubrandenburg . . . . . 226.
E. Die Gattung Lemanea . . . . . 230.
F. Briefliche Mitheilungen.
1. Vom Herrn H. Danneel . . . . . 231.
2. „ „ J. F. Soldat . . . . . 232.
3. „ „ C. Struck . . . . . 233.

pag
G. Notiz über Blitzableiter . . . . . 234.
H. H. W. Peltz: Höhenschichtenkarte v. Mecklenburg (Litteratur-Notiz) . . . . . 235.
I. Das mecklenb. geologische Landesmuseum (Abdr. aus der »Rost. Zeitung«) . . . . . 238.

III. Vereins-Angelegenheiten.

A. Bericht über die General-Versammlung mit Excursion . . . . . 244.
B. Uebersicht über Einnahme und Ausgabe im Jahre 1886/87 . . . . . 271.
C. Berichte des Secretairs über Vereinsangelegenheiten . . . . . 272.
D. Verzeichniss der Eingänge zur Bibliothek . . 275.
E. Mitglieder-Verzeichniss 1887 . . . . . 303.

Anhang.

Sitzungsberichte der naturforschenden Gesellschaft zu Rostock im Jahre 1887, pag. I—XXVIII.

I. Grössere
Arbeiten der Mitglieder.

Der Bokuper Sandstein

und

seine Molluskenfauna.

Von **Otto Oehmcke,** stud. rer. nat.

In den hangenden Sanden der Braunkohle von Bokup in Mecklenburg findet sich ein miocäner Sandstein eingelagert, der unter dem Namen »Bokuper Sandstein« seit lange durch seinen Petrefakten-Reichthum bekannt gewesen ist.

Schon vor 30 Jahren wurde er von Herrn Oberlandbaumeister Koch in einem Aufsatze über »die anstehenden Formationen der Gegend von Dömitz« (Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft, VIII, 1856, S. 249) kurz beschrieben, um dann später nach seiner Lagerung und seiner petrographischen Eigenart von Herrn Professor Dr. E. Geinitz gelegentlich der ausführlichen Untersuchungen der geognostischen Verhältnisse Mecklenburgs in dessen »Beiträgen zur Geologie Mecklenburgs, 1880« und den »Flötzformationen Mecklenburgs, 1883« specieller berücksichtigt zu werden.

Die zahlreichen Petrefakten des Gesteins wurden dagegen in der Literatur über die Tertiär-Conchylien Norddeutschlands bisher nur wenig und dann zumeist sehr kurz erwähnt. Obgleich schon Koch in der erwähnten Arbeit 21 Species von Bokup aufführte, unterblieb doch eine eingehendere Untersuchung der meisten Arten wohl deswegen, weil sie nur als vereinzelte, zum Theil schlecht erhaltene Abdrücke oder Steinkerne vorlagen.

In neuerer Zeit hat sich nun das Material von Bokup derartig gemehrt, dass die meisten Petrefakten durch eine Reihe mehr oder weniger gut erhaltener Exemplare vertreten sind. Da man überdies annehmen kann, dass die einigermassen häufigeren Arten nahezu vollzählig in den betreffenden Sammlungeu vorliegen, so lässt sich jetzt ein ziemlich vollständiger Ueberblick über die Fauna des Gesteins und deren Eigenart gewinnen.

Durch Herrn Professor Geinitz angeregt, habe ich in der vorliegenden Arbeit versucht, diese Aufgaben zu lösen, soweit es der bisweilen wenig günstige Erhaltungszustand der Petrefakten zuliess; von vornherein möchte ich jedoch bemerken, dass der Reichthum des Gesteins an organischen Resten so gross ist, dass durch ferneres Sammeln die Zahl der in dieser Arbeit erwähnten Arten wahrscheinlich noch vermehrt werden wird.

Das bisher vorhandene Material, das ich meiner Arbeit zu Grunde legen konnte, befindet sich zum Theil im Museum der Rostocker Universität, zum Theil im Besitze des Herrn Oberlandbaumeisters Koch in Güstrow, der mir gütigst gestattete, seine reiche Sammlung norddeutscher Tertiär-Conchylien durchzusehen. Ausserdem habe ich selbst bei meiner Anwesenheit in Malliss und Bokup mehrere neue, jetzt im Rostocker Museum befindliche Species sammeln können.

Bei den Arten, die nicht geradezu durch ihre Häufigkeit in beiden Sammlungen auffallen, habe ich bei der genaueren Beschreibung angegeben, aus welcher Sammlung sie vorliegen, event. welche Stücke aus der einen oder der anderen Sammlung sich durch besonders gute Erhaltung auszeichnen.

Von der reichhaltigen Literatur über Tertiär- und spec. Miocän-Conchylien, die mir zu Gebote stand, citirte ich:

Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg als »Mecklenb. Archiv«.

Goldfuss, Petrefacta Germaniae, I. 1826—33, II. 1841 bis 1844, als »Goldfuss«.

Gottsche, Ueber das Miocän von Reinbeck und seine Molluskenfauna, 1878 (Verhandl. d. Ver. f. naturw. Unterhaltung in Hamburg Bd. III.) als »Gottsche, Reinbeck«.

Hoernes, Die fossilen Mollusken des Tertiärbeckens von Wien, I. 1856, II. 1870, als »Hoernes«.

v. Koenen, Das Miocän Norddeutschlands und seine Molluskenfauna, I. 1872, II. 1882, als »v. Koenen, Miocän«.

Nyst, Description des coquilles et des polypiers fossiles des terrains tertiaires de la Belgique, 1843, als »Nyst«.

Philippi, Beiträge zur Kenntniss der Tertiär-Versteinerungen des nordwestlichen Deutschlands, 1843 (Palaeontographica I.) als »Phil. Beitr.«.

Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft als »Z. d. D. g. G.«.

Deshayes, Description des animaux sans vertèbres dans le bassin de Paris, 1860—66, als »Deshayes«.

Speyer, Die Conchylien der Casseler Tertiärbildungen, 1870—71 (Palaeontographica) als »Speier, Cassel«.

Der erste Theil meiner Arbeit stützt sich, abgesehen von eigenen Untersuchungen, besonders auf die genauen Forschungen des Herrn Professor Geinitz, die in den bereits angeführten Schriften 1880 und 1883 veröffentlicht wurden.

I.

Geognostischer Ueberblick.

Der miocäne Sandstein von Bokup bildet ein Glied des Lübtheener Gebirgszuges, dessen südöstlicher Theil, in der Gegend von Malliss und Bokup, durch ausgedehnte Lager von Septarienthon, Braunkohle und Sandstein gebildet wird.

Der Septarienthon führt ausser zahlreichen Septarien die charakteristischen Versteinerungen des Mittel-Oligocän und ist in weiter Ausdehnung durch zahlreiche Bohrungen nachgewiesen. Die Aufschlüsse lassen das dem ganzen Gebirgszuge eigene Streichen der Schichten von SO nach NW und das Einfallen nach SW erkennen.

Ueber diesem Thon lagert, von Glimmersand und Alaunerde eingeschlossen, die Braunkohle in zwei Flötzen, die sich bei Lübtheen zu einem einzigen vereinigen. Veranlasst durch die Lagerungsverhältnisse, nahm schon Koch in der angegebenen Arbeit für diese Kohlen das miocäne Alter in Anspruch, und seine Annahme bestätigte sich in vollem Masse, indem Herr Professor Geinitz nachwies, dass im sog. Kamdohl bei Trebs, unweit Lübtheen, das Liegende der Kohle durch typisch miocäne Sande mit wohlerhaltenen Conchylien gebildet wird. Dies Resultat war insofern besonders interessant, als in der Folge von G. Behrendt auch den meisten der bisher zum Oligocän gerechneten Braunkohlenlagern der Mark das miocäne Alter zugesprochen wurde.

In den Glimmersand, der das Hangende der Bokuper Braunkohlen bildet, eingelagert findet sich nun der miocäne Sandstein »gewöhnlich in einer 1—3 m mächtigen Schicht, die sich indess theilweise in lagenartig vertheilte, durch losen Sand getrennte Sandsteinblöcke« auflöst.

Der Bokuper Sandstein ist ein »festes, meist grünlich-graues, kalkreiches Gestein«, das häufig Glimmer-

schüppchen und Glauconitkörnchen enthält und nach dem Ausgehenden zu durch Verwitterung gelb oder hellgrau und mürbe wird. »Es ist im Wesentlichen ein durch Kalkspath zu Sandstein verkitteter Glimmersand«, der sich durch seinen Reichthum an Conchylien-Resten auszeichnet.

Ueber dem Sandstein lagert wieder die miocäne Alaunerde, in der ich vor kurzem bei flüchtigem Besuche eines Aufschlusses bei Bokup folgende, zum Theil sehr gut erhaltene Versteinerungen nachweisen konnte:

Limopsis cf. aurita Broc.
Cardita Kickxii Nyst.
Astarte radiata Nyst.
Dentalium cf. mutabile Dod.
Tiphys fistulosus Broc.
Pleurotoma turricula Broc.
Fusus sp.
Natica sp.

Abweichend hiervon sind die Lagerungsverhältnisse des Sandsteines bei Malliss, wo er, von Geschiebemergel bedeckt, in »zwei durch eine mächtige Schicht dunkelgrauen Sandes getrennten Bänken« auftritt. Da nämlich die Kohle schon südwestlich von Malliss in den sog. Alaunbergen zu Tage ausgeht, ist der in der neuen Ziegelei von Malliss aufgeschlossene Septarienthon von dem Ausgehenden des Sandsteines nur durch eine geringe Schicht dunkelgrauen Sandes geschieden, über dessen geognostische Stellung die Ansichten bisher getheilt waren, aus dem ich aber folgende, meist gute Petrefakten bestimmen konnte:

Aporrhais speciosa Schloth.
Pyrula concinna Beyr.
Dentalium cf. mutabile Dod.
„ *cf. Badense Partsch.*
Astarte Kickxii Nyst.
Nucula Chastelii Nyst.
Foraminiferen.

Aus der besonderen Häufigkeit der *Aporrhais speciosa Schloth.* und der *Nucula Chastelii Nyst.* glaube ich indess mit Sicherheit schliessen zu können, dass dieser Sand als mitteloligocäne Strandbildung anzusehen und mit dem »Stettiner Sand« in ein ungefähr gleiches Niveau zu stellen ist.

Was nun die genauere Altersbestimmung des Sandsteines anbetrifft, so rechnet ihn v. Koenen in einem Aufsatze »Ueber das norddeutsche und belgische Ober-Oligocän und Miocän« (Neues Jahrb. f. Min. 1886, Bd. I. S. 81) zusammen mit dem »Holsteiner Gestein« und den »Sandsteinen von Melbeck und Reinbeck« zum Mittel-Miocän. Besonders betone ich, dass das Melbecker Gestein, von dem ich in diesem Jahre nur noch die letzten, spärlichen Reste sammeln konnte, und nach Gottsche's Vermuthung wahrscheinlich auch der Sandstein von Reinbeck erratisch und wohl dem »Holsteiner Gestein« zuzurechnen sind. Ich habe daher von diesen in der vergleichenden Uebersicht der Petrefakten nur die Mollusken des Holsteiner Gesteins aufgeführt; ausserdem habe ich die zugleich auch im Glimmerthon, sowie in den miocänen Sanden des Bohrloches von Kamdohl bei Trebs vertretenen Arten hervorgehoben.

Man ersieht aus dieser Zusammenstellung, dass von den 76 einstweilen bestimmbaren Mollusken von Bokup 63 Arten zugleich im »Holsteiner Gestein«, 36 im »Glimmerthon« und 16 im Bohrloch Kamdohl, woher etwa 45 Arten bekannt sind, auftreten. Es genügt wohl schon dieser Ueberblick, um darzuthun, dass die Fauna des Bokuper Sandsteins mit derjenigen des Holsteiner Gesteins übereinstimmt, während die im Bohrloch Kamdohl bei Lübtheen auftretenden Sande einem anderen Horizonte des Tertiärs entsprechen. Nach ihrer Lagerung unter der Braunkohle und ihren mehr oligocänen als miocänen Bivalven zu schliessen, sind sie älter als der Sandstein von Bokup.

II.

Erhaltungszustand und Verzeichniss der Petrefakten.

Die Schalen der Petrefakten des miocänen Bokuper Sandsteines sind zum grössten Theile fortgelaugt, und nur ihre Steinkerne und Abdrücke sind zurückgeblieben und erhalten.

Erstere lassen nur in selteneren Fällen eine sichere Bestimmung zu; die letzteren hingegen zeigen eine so scharfe Ausprägung, dass die mit Modellierwachs hergestellten Ausgüsse und Abdrücke auch die zartesten Streifungen der fortgelaugten Schalen erkennen lassen. Wohlerhaltene Schalen sind höchst selten und einige derselben in Eisenspath umgewandelt.

Die vorliegenden Abdrücke stellen in den meisten Fällen nur einen Theil der ursprünglichen Schale dar, da der Rest beim Zerschlagen des spröden Gesteines verloren ging. Bei den Schnecken fehlen häufig die Embryonalwindungen; auch die Schlusswindungen, besonders aber die Mündungen, sind an manchen Stücken defekt, so dass man oft nur die Mittelwindungen vor sich hat.

Bei den Abdrücken der Bivalven ist naturgemäss das Schloss gewöhnlich nicht zu beobachten, doch sind dessen Charaktere an den meist vorhandenen, zugehörigen Steinkernen scharf wiedergegeben.

Die Fauna von Bokup umschliesst vorwiegend Gastropoden und Bivalven. Die Arten der letzteren sind durchschnittlich durch eine grössere Zahl von Individuen vertreten; die zahlreichen Gastropoden hingegen liegen meist nur in wenigen guten Exemplaren vor, und nur vereinzelte Arten, wie *Aporrhais alata Eichw., Dentalium entale L., Natica helicina Broc.* und *Scaphander lignarius L.* zeichnen sich durch auffallende Häufigkeit aus.

Neben den Mollusken sind die übrigen Typen nur durch je eine oder zwei Gattungen vertreten, und zwar die Foraminiferen durch *Spiroloculina,* die Coelenteraten durch *Ceratotrochus,* die Echinodermata durch *Echinus* und *Spatangus,* die Arthropoden durch *Balanus,* Bryozoen durch *Lunulites,* Brachiopoden durch *Terebratula* und die Vertebraten durch *Teleostier-* und *Cetaceen-Wirbel.* Ausserdem enthält das Gestein einige, wahrscheinlich eingeschwemmte Coniferenhölzer eingeschlossen, die von Bohrmuscheln angebohrt sind.

Bis jetzt konnten folgende Arten im Bokuper Gestein nachgewiesen werden:

Versteinerungen des Bokuper Sandsteines.	Holstein. Gest.	Glimmerthon.	Kamdohl.
1. *Cetaceenwirbel.*			
2.} 3.} *Fischwirbel.*			
4. *Terebratula grandis Blumb.*			
5. „ *sp.*			
6. *Lunulites radiata Lk.*			
7. *Murex Deshayesii Nyst.*	*		
8. „ *spinicosta Bronn.*	*	*	*
9. „ *inornatus Beyr.*	*		
10. *Tiphys horridus Broc.*	*	*	
11. *Cancellaria evulsa Sol.*	*	*	
12. „ *acutangularis Lam.*	*	*	*
13. *Ficula simplex Beyr.*	*	*	
14. „ *reticulata Lam.*	*	*	
15. *Fusus abruptus Beyr.*	*		
16. „ *cf. sexcostatus Beyr.*	*	*	
17. „ *Meyni Semper.*	*	*	
18. „ *distinctus Beyr.*	*	*	
19. „ *cf. pereger Beyr.*	*		
20. *Terebra plicatula Beyr.*	*		

	Versteinerungen des Bokuper Sandsteines.	Holstein.Gest.	Glimmerthon.	Kamdohl.
21.	*Terebra sp.*			
22.	*Nassa pygmaeä Schloth.*			*
23.	„ *bocholtensis Beyr.*	*	*	
24.	„ *Facki v. Koen.*	*	*	*
25.	*Phos decussatus v. Koen.*	*		
26.	*Cassis saburon Brug.*	*	*	*
27.	„ *bicoronata Beyr.*	*		
28.	„ *megapolitana Beyr.*	*		
29.	*Conus antediluvianus Brug.*	*	*	*
30.	„ *Dujardini Desh.*	*		
31.	*Pleurotoma rotata Broc.*	*	*	*
32.	„ *turbida Sol.*	*	*	*
33.	„ *Steinvorthi Semp.*	*		
34.	„ *obeliscus Des Moul.*	*	*	
35.	„ *festiva Dod.*	*	*	
36.	„ *cf. Hosiusi v. Koen.*			
37.	*Mangelia obtusangula Broc.*	*	*	*
38.	*Voluta Bolli Koch.*	*	*	
39.	*Cypraea affinis Desh.*	*		
40.	*Natica helicina Broc.*	*	*	*
41.	„ *sp.*			
42.	*Turbonilla terebellum Phil.*	*	*	
43.	„ *plicatula Broc.*	*		
44.	*Cerithium cf. spina Partsch.*	*		
45.	„ *plicatum Broc.*			
46.	*Aporrhais alata Eichw.*	*	*	*
47.	*Eulima subulata Don.*	*	*	
48.	*Scalaria lamellosa Broc.*			
49.	„ *sp.*			
50.	*Xenophora Deshayesii Mich.*	*	*	
51.	*Trochus millegranus Phil.*	*	*	
52.	„ *sp.*			

Versteinerungen des Bokuper Sandsteines.	Holstein. Gest.	Glimmerthon.	Kamdohl.
53. *Calyptraea chinensis L.*	*		
54. *Dentalium badense Partsch.*	*	*	*
55. „ *mutabile Desh.*	*	*	*
56. „ *entale L.*	*	*	
57. *Tornatella tornatilis L.*	*	*	
58. *Orthostoma terebelloides Phil.*	*		
59. *Ringicula buccinea Broc.*	*	*	
60. *Bulla cylindracea Penn.*	*	*	
61. *Scaphander lignarius L.*	*	*	
62. *Pecten flexuosus Poli.*	*		
63. „ *sp.*			
64. *Lima cf. subauriculata Mont.*	*		
65. *Pinna Brocchii d'Orb.*			
66. *Modiola sericea Bronn.*	*		
67. *Arca latesulcata Nyst.*	*	*	*
68. „ *diluvii Lam.*			
69. *Pectunculus pilosus L.*	*		
70. *Limopsis anomala Eichw.*	*		
71. *Nucula margaritacea Lam.*			
72. „ *Haesendoncki Nyst.*			
73. *Leda Westendorpi Nyst.*	*	*	*
74. „ *glaberrima Münst.*	*		
75. *Chama sp.*	*		
76. *Cardium fragile Broc.*	*		
77. „ *discrepans Bast.*			
78. „ *sp.*			
79. *Isocardia harpa Goldf.*	*		
80. *Lucina borealis L.*	*		
81. „ *sp.*			
82. *Astarte cf. radiata Nyst.*	*	*	
83. *Venus umbonaria Lam.*			
84. „ *multilamellosa Nyst.*	*	*	

Versteinerungen des Bokuper Sandsteines.	Holstein. Gest.	Glimmerthon.	Kamdohl.
85. *Tellina sp.*			
86. *Neaera Waelii Nyst.*	*		
87. *Neaera cf. cuspidata Olivi.*	*		
88. *Corbula gibba Olivi.*	*	*	*
89. *Panopaea Menardi Desh.*	*		
90. *Pholadomya Alpina Math.*	*		
91. *Psammosolen coarctatus Gmel.*			
92. *Teredo sp.*	*		
93. *Balanus stellaris Br.*			
94. *Echinus cf. pusillus Münst.*			
95. *Spatangus cf. Desmarestii M.*			
96. *Ceratotrochus sp.*			
97. *Spiroloculina sp.*			

III.

Paläontologische Beschreibung der Bokuper Petrefakten.

Bevor ich auf die Mollusken von Bokup specieller eingehe, mögen kurz die schon erwähnten, vereinzelten Vertreter der übrigen Thierkreise erwähnt werden.

1—3. Vertebraten.

Von Vertebraten-Resten liegen nur ein sehr poröser Cetaceenwirbel von 130 mm Länge und 83 mm Dicke, sowie ein bikonkaver Fischwirbel von 38 mm Länge und 55 mm Breite, und ein kleinerer von 5 mm Länge und 4 mm. Dicke vor.

4. Terebratula grandis Blumb.

Davidson, Geol. Mag. 1870, Bd. 7, T. 18, f. 1, 2.

Ausser einigen zerdrückten, vielleicht hierher gehörenden Stücken ist in der Rostocker Sammlung ein guter Steinkern von etwa 53 mm Länge und 43 mm Breite.

Ein anderer scharfer Abdruck, zu einem 30 mm breiten und 32 mm langen Steinkern gehörig, lässt noch die koncentrische Streifung und die feine Punktirung der Schale erkennen.

Ausser diesen liegen Steinkerne einer kleinen Art vor, die an *T. orbiculata Dav.* l. c. T. 17, f. 15 erinnert.

6. Lunulites radiata Lk.

Goldfuss, I, S. 41, T. 12, f. 6.
Nyst, S. 624.

Zahlreiche sehr gute Abdrücke und Steinkerne stimmen gut mit Nyst's Beschreibung überein. Dieselben sind kreisrund und durchschnittlich 11 mm breit und 4 mm hoch.

93. Balanus stellaris Br.

Bronn, Lethaea geognostica VI, S. 605, T. 36, f. 13.

Viele Individuen von geringer Grösse, die die Innenseite der Schale bedeckt haben müssen, finden sich in entsprechender Stellung in einen Steinkern von *Pectunculus pilosus L.* eingesenkt.

Eine zweite Gruppe bedeckt die Oberfläche einer kleinen *Isocardia harpa Goldf.*

94. Echinus cf. pusillus Münst.

Goldf., I, S. 125, T. 40, f. 14.

Ein Steinkern mit schlecht erhaltener Schale, 12 mm breit und 5,5 mm hoch, scheint mit dem *Echinus pusillus M.* übereinzustimmen.

95. Spatangus cf. Desmarestii M.

Wie die vorige ist auch diese Gattung nur durch einen Steinkern vertreten, der sich indess von dem *Spatangus Desmarestii M.* durch höher gewölbten Rücken unterscheidet.

96. Ceratotrochus sp.

Von Korallen liegt nur ein Exemplar dieser Gattung vor, das aber so mangelhaft erhalten ist, dass ich die Art nicht festzustellen vermochte.

97. Spiroloculina sp.

Die Foraminiferen sind nur durch ein kleines, dieser Gattung angehörendes Stück mit 5 Kammern vertreten.

Gastropoden.

7. Murex Deshayesii Nyst.

Beyr., Z. d. D. g. G. VI, S. 753.
v. Koenen, Miocän I, S. 13.

Von Malliss liegt ein Abdruck von 31 mm Länge und 15 mm Dicke mit zugehörigem Steinkern vor, dessen Gehäuse aus 7 Windungen mit wohlerhaltenem Stiel

besteht. Es stimmt dies Stück mit den von Beyrich l. c. beschriebenen gut überein, doch ist die Querstreifung der Schale nicht mehr zu beobachten.

8. Murex spinicosta Bronn.

Beyr., Z. d. D. g. G. VI, S. 756, T. 14, f. 2.
v. Koenen, Miocän I, S. 13.

Ein guter Abdruck der Schlusswindung in der Rostocker Sammlung, 20 mm lang und 9 mm breit, zeigt sehr deutlich die gedrängten, abwechselnd gröberen und feineren Spiralen und zarte Anwachslinien zwischen den Längsrippen.

Ein grosses 35 mm langes und 18 mm dickes Exemplar aus Herrn Koch's Sammlung besteht aus drei Mittelwindungen und der Schlusswindung, die in einen 23 mm langen Stiel ausläuft. Die mit kurzen Dornen besetzten Wülste sind durch je 2 fast ebenso starke Rippen getrennt; die Querstreifung ist nur auf der Schlusswindung sichtbar.

9. Murex inornatus Beyr.

Beyr., Z. d. D. g. G. VI, S. 757.
v. Koenen, Miocän I, S. 15, T. 1, f. 1.

In der Rostocker Sammlung ist nur ein kleines Stück dieser Art, das mit v. Koenens Beschreibung des Stückes von Dingden übereinstimmt. Die letzte Mittel- und die Schlusswindung von 10 mm Länge und 4 mm Dicke sind erhalten. Anwachswülste treten noch nicht auf.

Herr Koch besitzt den Abdruck eines grösseren Exemplars, von dem 3 Mittelwindungen und der obere Theil der Schlusswindung erhalten sind; auch bei diesem zeigen sich noch keine Anwachswülste.

10. Tiphys horridus Broc.

Hoernes, I, S. 260, T. 26, f. 9.
v. Koenen, Miocän I, S. 18.

Ein guter Abdruck der Rostocker Sammlung von 20 mm Länge und 12 mm Dicke stimmt mit Hörnes' Beschreibung der Wiener Stücke überein.

11. Cancellaria evulsa Sol.

v. Koenen, Miocän I, S. 24.
C. Bellardii Mich. (Beyr., Z d. D. g. G. VIII, S. 560).

Ein Stück von 5 Windungen aus Herrn Koch's Sammlung, 10 mm lang und 6 mm dick, erwähnt Beyrich l. c. p. 561 als *C. Bellardii Mich.* Am Wachsabdruck ist ausser den Rippen eine zarte, regelmässige Längsstreifung zu erkennen. Die verdickten Mundwülste der Schlusswindung sind durch 4 schwächere Rippen getrennt.

An einem zweiten Stück derselben Sammlung mit 4 Windungen, 11 mm lang und 7 mm dick, treten keine Mündungswülste auf, doch verlaufen auch hier zarte Anwachslinien und abwechselnd gröbere und feinere Spiralen über die ganze Schale. Auf der Spindel ist noch der Beginn der Falten zu erkennen.

12. Cancellaria acutangularis Lam.

Beyr., Z. d. D. g. G. VIII, S. 585, T. 28, f. 4.
v Koenen, Miocän I, S. 32.

Herr Koch besitzt einen Guttapercha-Abdruck von 18 mm Länge und 7,5 mm Dicke mit 3 Mittelwindungen und der Schlusswindung. Auf der letzteren befinden sich zahlreiche Längsrippen (etwa 16) und alternirend gröbere und feinere Spiralen. Die Depression unterhalb der Naht ist besonders stark und der Kantenwinkel spitz.

13. Ficula simplex Beyr.

Beyr., Z. d. D. g. G. VI, S. 777, T. 15, f. 3.
v. Koenen, Miocän I, S. 34.

In der Rostocker Sammlung findet sich nur 1 hierher gehörender Abdruck von 3 Windungen (excl. Embryonalende), dessen breite Spiralen sich durch schwach wellenförmige Krümmungen auszeichnen. Der untere Theil der etwa 12 mm breiten Schlusswindung ist an dem vorliegenden Stück nicht erhalten.

14. Ficula reticulata Lam.

Beyr., Z. d. D. g. G. VI, S. 778, T. 15, f. 5, 6, 9, 10.
v. Koenen, Miocän I, S. 35.

Ausser einem zerdrückten Exemplar, das der *var. praeclara Semper* zuzurechnen ist, und einigen kleineren Stücken, ist in der Rostocker Sammlung ein sehr schöner Abdruck von 20 mm Dicke vorhanden, der incl. Embryonalende 5 Windungen und einen Theil der Schlusswindung enthält. Nach der Anordnung der Spiralen ist dieses Stück zur *var. subcanaliculata Beyr.* (l. c. f. 9 und 9a), ein anderes zur *var. plana Beyr.* (l. c. f. 10) zu stellen.

15. Fusus abruptus Beyr.

Beyr., Z. d. D. g. G. VIII, S. 72.
v. Koenen, Miocän I, S. 38.

Bei einem Abdruck in Herrn Koch's Sammlung, 25 mm lang und 10 mm dick (s. Beyr. a. a. O.), sind die Spiralen schwach wellig gebogen, und stärkere wechseln mit feineren ab. Bei anderen kleineren Stücken von 12 mm Länge und 5 mm Dicke sind sie gerade, gleich stark und ihre Zwischenräume mit äusserst feinen Anwachslinien versehen.

16. Fusus cf. sexcostatus Beyr.

Beyr., Z. d. D. g. G. VIII, S. 73, T. 24, f. 2a, b, c.
v. Koenen, Miocän I, S. 40.

Ein guter Abdruck von 4 Mittelwindungen, 8,5 mm lang und 6 mm dick, passt auf die Beschreibung Beyrich's. Da indess die Schlusswindung und die Mündung fehlen, kann ich das Stück nur annähernd bestimmt zu dieser Art stellen.

17. Fusus Meyni Semper.

Semper, Mecklenb. Archiv 1861, XV, S. 224.
v. Koenen, Miocän I, S. 44, T. 1, f. 6.

Von zwei kleinen, guten Abdrücken, 4,5 mm lang und 2 mm dick, in der Rostocker Sammlung, trägt der beste 2 Embryonal-, 2 Mittelwindungen und die Schluss-

windung. Er stimmt mit v. Koenen's Beschreibung des Lüneburger Stückes bis auf die Grösse überein und ist daher, wie auch das zweite Stück, wohl als Jugendform anzusehen.

18. Fusus distinctus Beyr.

Beyr., Z. d. D. g. G. VIII, S. 61, T. 20, f. 9, 10.
v. Koenen, Miocän I, S. 45.

An einem Rostocker Stück von 5 Windungen, 15,5 mm lang und 5,5 mm dick, an dem die Spitze fehlt, sind nur auf der Schlusswindung deutliche Spiralen erhalten und durch breitere Zwischenräume getrennt.

Koch rechnet hierher auch einen Abdruck seiner Sammlung mit 9 Windungen, 20 mm lang und 11 mm dick, mit glattem Embryonalende. Die 4 ersten Mittelwindungen tragen stärkere Spiralen und feine Längsstreifen, die auf dem übrigen Theile der Schale fehlen. Die Spiralen der fünften Mittel- und der Schlusswindung sind gleichmässig stark und breiter als ihre Zwischenräume.

19. Fusus sp.

Ausser den aufgeführten Formen finden sich manche weniger gute Abdrücke, von denen zwei der besseren dem *Fusus pereger Beyr.* am nächsten stehen.

20, 21. Terebra plicatula Lam.

Beyr., Z. d. D. g. G. VI, S. 434, T. 6, f. 10.

Ein Abdruck der Rostocker Sammlung mit 6 Mittelwindungen von 10 mm Länge und 2,5 mm Breite entspricht Beyrich's *var. flexuosa* aus dem Sternberger Gestein. Das vorliegende Stück trägt kräftige, in gerader Linie von einer Naht zur anderen verlaufende Längsrippen, die durch schmale Zwischenräume getrennt sind. Durch sehr schwache Andeutung einer Theilungslinie nähert es sich der *T. Hörnesi Beyr.*

Ausser diesen finden sich noch mehrere Stücke, die der Gattung *Terebra* angehören, doch sind sie zu schlecht erhalten, um die Art-Charaktere erkennen zu lassen.

22. Nassa pygmaea Schloth.

Beyr., Z. d. D. g. G. VI, S. 451, T. 7, f. 6.

Die Rostocker Sammlung enthält mehrere kleine Abdrücke von gedrungener Form und stark gewölbten Windungen, durchschnittlich 3—4 mm lang und 2 bis 2,5 mm dick. Zwei Mittelwindungen und die Schlusswindung sind scharf ausgeprägt; die letztere trägt etwa 15 breite Längsrippen und 10—12 Spiralen.

23. Nassa Bocholtensis Beyr.

Beyr., Z. d. D. g. G. VI, S. 458, T. 8, f. 1.
v. Koenen, Miocän I, S. 57.

In beiden Sammlungen finden sich sehr gute Abdrücke dieser Art, die eine Länge von 6 mm und eine Dicke von 2,5 mm erreichen und Beyrich's Beschreibung gut entsprechen.

24. Nassa Facki v. Koenen.

v. Koenen, Miocän I, S. 65, T. 2. f. 4.
N. labiosa Sow. (Beyr., Z. d. D. g. G. VI, S. 462, T. 2, f. 4.)

Mehrere gute Abdrücke, 5 mm lang und 2,7 mm breit, lassen auf den Mittelwindungen 7, auf der Schlusswindung 16 sehr schmale Spiralfurchen erkennen. Von grösseren Exemplaren liegen nur Bruchstücke von etwa 6 mm Durchmesser vor.

25. Phos decussatus v. Koenen.

v. Koenen, Miocän I, S. 67, T. 1, f. 19.

Ein besonders gutes Stück aus Herrn Koch's Sammlung ist 15 mm lang und 7,5 mm dick und besteht aus der letzten Embryonalwindung, 5 Mittelwindungen und dem oberen Theil der Schlusswindung, so dass das vollständige Exemplar eine Länge von 17 bis 20 mm gehabt haben mag. Wir haben hier also eine recht schlanke Form vor uns. Die erste Mittelwindung trägt nur feine Spiralen, die auf den folgenden Windungen durch etwa fünfmal so breite Zwischenräume getrennt und von 9 bis 15 Längsrippen gekreuzt werden. Die feinen Quer-

streifen, die die Zwischenräume zwischen zwei Spiralen ausfüllen, erscheinen durch zarte Anwachsstreifen gekerbt.

26. Cassis saburon Brug.

Beyr., Z. d. D. g. G. VI, S. 480, T. 9, f. 5.
v. Koenen, Miocän I, S. 69.

In der Rostocker Sammlung befindet sich ein Abdruck mit zugehörigem Steinkern. Die Schlusswindung ist etwa 27—29 mm lang und 23 mm dick. Die vertieften Spiralen reichen bis über die Mitte der Schale und werden nach oben allmählich schwächer.

27. Cassis bicoronata Beyr.

Beyr., Z. d. D. g. G. VI, S. 478, T. 9, f. 4.
v. Koenen, Miocän I, S. 69.

Ein Exemplar in Herrn Koch's Sammlung hat 25 mm Länge und 19 mm Dicke. Ein guter Abdruck der Rostocker Sammlung ist 24 mm lang und 18 mm dick. Bei letzterem folgen auf 2 Embryonalwindungen 3 Mittelwindungen mit je 5 Spiralen, von denen die drei unteren die stärkeren sind. Die Schlusswindung trägt 16 Spiralen, die nur auf dem mittleren Theile nicht mit feineren alterniren. Die dritte und fünfte Spirale sind mit gröberen, die vierte mit kleineren Höckern versehen.

28. Cassis megapolitana Beyr.

Beyr., Z. d. D. g. G. VI, S. 476, T. 10, f. 7, 8.
v. Koenen, Miocän I, S. 70.

Schon Beyrich erwähnt a. a. O. das Auftreten dieser Art bei Bokup. Mir liegt nur ein Steinkern aus der Rostocker Sammlung vor, der indess so gut erhalten ist, dass ich nicht anstehe, ihn zu dieser Art zu stellen. Die 24 mm dicke und 22 mm hohe Schlusswindung lässt sehr deutlich die kräftigen Längs- und Querrippen, sowie die Knoten an deren Kreuzungspunkten erkennen.

29. Conus antediluvianus Brug.

Beyr., Z. d. D. g. G. V, S. 291, T. 1, f. 1.
v. Koenen, Miocän I, S. 79.

Mehrere kleine Abdrücke der Rostocker Sammlung mit 6 Windungen von 11 mm Länge und 4 mm Dicke lassen auf der letzten Embryonalwindung scharfe Längsrippen und auf den übrigen Windungen zarte Anwachslinien und kurze Höcker erkennen. Die Querstreifung findet sich erst auf dem unteren Drittel der Schlusswindung.

Herr Koch besitzt einen schlecht erhaltenen Abdruck mit zugehörigem Steinkern von 22 mm Länge und 9 mm Dicke.

30. Conus Dujardini Desh.

Beyr., Z. d. D. g. G. V, S. 295, T. 1, f. 3.
v. Koenen, Miocän I, S. 80.

Von dieser Art liegt aus der Rostocker Sammlung nur ein kleines, gutes Stück mit Steinkern vor, das eine Länge von 8 mm und eine Dicke von 3,5 mm aufweist und aus 6 Windungen besteht.

31. Pleurotoma rotata Broc.

Hoernes I, S. 354, T. 38, f. 18.
v. Koenen, Miocän I, S. 83, T. 3, f. 9.

Die vorliegenden Stücke schliessen sich der *var. complanata v. Koen.* an. Bei einem guten Exemplar von 6 Windungen (excl. Embryonalende), 12 mm lang und 5 mm dick, erreicht der Kiel nicht ganz die untere Naht, und die Höcker bleiben auch auf der Schlusswindung. Die Depression über dem Kiel ist schwach, aber deutlich, und die Spiralstreifen der Schlusswindung bleiben über und unter der Naht gleich stark.

32. Pleurotoma turbida Sol.

Hoernes I, S. 333, T. 36, f. 5–9.
v. Koenen, Miocän I, S. 81.

An einem guten Abdruck von 8 Windungen, 12 mm lang (bei fehlendem Stiel) und 6 mm breit, sind die

Anwachsstreifen auf den oberen Windungen kräftiger, auf den unteren ungefähr ebenso stark, wie die Spiralen, wodurch das Gehäuse gegittert erscheint. Ein Anschwellen der Anwachsstreifen zu kräftigen Längsrippen findet auf den unteren Windungen nicht mehr statt, auch herrschen auf dem unteren Theile der Schlusswindung die abwechselnd gröberen und feineren Spiralen vor.

33. Pleurotoma Steinvorthi Semper.

v. Koenen, Miocän I, S. 94, T. 2, f. 10 a, b.

Ein grösseres Stück aus Herrn Koch's Sammlung mit 5 Mittelwindnngen und fast vollständiger Schlusswindung ist 36 mm lang und 12 mm dick. Die Windungen sind flach und auf dem oberen Theile, sowie auf der Einsenkung mit zahlreichen zarten Spiralen bedeckt. Auf dem unteren Theile der Windungen sind diese nicht zu erkennen.

Dasselbe gilt von einem zweiten Stück derselben Sammlung, doch ist die Depression unter der Naht so schwach, dass das Gewinde fast gerade erscheint.

34. Pleurotoma obeliscus Des Moul.

Hoernes I, S. 371, T. 39, f. 19 a, b.
v. Koenen, Miocän I, S. 98.

Bei einem guten, 15 mm langen und 4,5 mm breiten Abdruck von 8 Windungen in Herrn Koch's Sammlung verlieren sich auf der Schlusswindung die Längsrippen nach dem Stiele zu.

Bei einem Rostocker Stück von 12 mm Länge und 5,5 mm Dicke (es fehlt die Schlusswindung) sind die Spiralen ungefähr gleich stark, und die Längsrippen verflachen sich auf den unteren Mittelwindungen.

Mehrere kleine, scharf ausgeprägte Abdrücke von 5 bis 6 mm Länge scheinen Jugendformen dieser Art zu sein.

35. Pleurotoma festiva Dod.

Hoernes I, S. 337, T. 36, f. 15 a, b, c.
v. Koenen, Miocän I, S. 103.

Es sind in der Rostocker Sammlung mehrere gute Stücke von durchschnittlich 7 mm Länge und 2,5 mm Dicke. Ein etwas grösseres Stück aus Herrn Koch's Sammlung zeigt auffallend starke Anwachsstreifen, wodurch die Schale ein grob genetztes Aussehen erhält.

36. Pleurotoma cf. Hosiusi v. Koenen.

v. Koenen, Miocän I, S. 105, T. 2, f. 12.

Es liegt nur ein Bruchstück von 5 Mittelwindungen vor, die eine Länge von 7 mm und eine Dicke von 2,5 mm haben. Es stimmt mit den Stücken, die v. Koenen von Bersenbrück erwähnt (l. c. f. 12 a, b) nach der Beschreibung und der Abbildung anscheinend gut überein.

37. Mangelia obtusangula Broc.

Hoernes I, S. 365, T. 40, f. 7, 8.
v. Koenen, Miocän I, S. 112.

Aus Herrn Koch's Sammlung liegt ein Abdruck von 9 mm Länge und 3,7 mm Dicke vor. Das Embryonalende und die ersten Mittelwindungen sind undeutlich, während die letzte Mittel- und die Schlusswindung gut erhalten sind. Es schliesst sich dies Stück eng an die übrigen norddeutschen Vorkommnisse an.

38. Voluta Bolli Koch.

Koch, Mecklenb. Archiv 1862, S. 109.
v. Koenen, Miocän I, S. 120.
V. Siemssenii pars (Beyr., Z. d. D. g. G. V, S. 353, T. 5, f. 3.)

In der Rostocker Sammlung findet sich nur der Abdruck der 5 ersten Windungen, 20 mm lang und 11 mm dick. Das Embryonalende ist schwach zugespitzt, und die Spiralen und Anwachsstreifen auf den übrigen Windungen sind nur sehr schwach angedeutet. Die Mündung ist nicht erhalten.

Ein zweites, besseres Stück von Bokup erwähnt Beyrich a. a. O.

39. Cypraea affinis Duj.

Hoernes I, S. 72, T. 8, f. 14 a, b.
v. Koenen, Miocän I, S. 122.

Diese Art ist bisher nur durch zahlreiche Abdrücke von Bruchstücken der Schale vertreten.

40, 41. Natica helicina Broc.

Hoernes I, S. 525, T. 47, f. 6, 7.
v. Koenen, Miocän II, S. 231.

Die *Natica helicina Broc.* gehört zu den verbreitetsten Gastropoden des Gesteins. Sie wird 3 bis 13 mm lang, doch sind die kleinen Exemplare die häufigeren. Das Gehäuse ist fast eben, und Anwachsstreifen sind nur schwach entwickelt.

Ausser dieser tritt eine zweite Art auf, die 11 mm breit wird und sich durch stark vertiefte Nähte auszeichnet. Die Mündung ist bei diesen Stücken leider nicht erhalten.

42. Turbonilla terebellum Phil.

v. Koenen, Miocän II, S. 249.
T. pusilla Phil. (Hoernes I, S. 500, T. 43, f. 30 a, b.

Herr Koch stellt ein kleines Exemplar seiner Sammlung zu dieser Art. v. Koenen bemerkt l. c. darüber, dass es nur fein gekrümmte Rippchen aber keine Spiralen erkennen lässt und vielleicht hierher gehören könnte.

43. Turbonilla plicatula Broc.

Hoernes I, S. 503, T. 43, f. 33 a, b.
v. Koenen, Miocän II, S. 256, T. 6, f. 6.

Ein kleines Stück mit fehlender Gewindespitze, 5 mm lang und am oberen Ende 0,9, am unteren 1,4 mm dick, gehört zu den schlankeren Formen dieser Art. Die Rippen, von denen die letzte Windung etwa 15 trägt, sind gerade und gleich stark.

44. Cerithium cf. spina Partsch.

Hoernes I, S. 409, T. 42, f. 15 a, b.
v. Koenen, Mioän II, S. 274, T. 6, f. 20.

Ein Abdruck von 5 mm Länge und 1,7 mm Dicke aus Herrn Koch's Sammlung besteht aus 7 Windungen (excl. Embryonalende). Die Spiralen sind kräftig und gleich stark, während die Längsstreifen zarter sind und daher auf ersteren nur zu sehr schwachen Knoten werden.

45. Cerithium plicatum Brug.

Hoernes I, S. 400, T. 42, f. 6.
v. Koenen, Miocän II, S. 275.

In Herrn Koch's Sammlung sind 6 kleine Exemplare von 0,75 bis 2,2 mm Länge aus dem losen Sande, die v. Koenen l. c. eingehend bespricht.

46. Aporrhais alata Eichw.

Beyr., Z. d. D. g. G. VI, S. 498, T. 11, f. 7, 8.
v. Koenen, Miocän II, S. 276.

Die vorliegende ist eine der häufigsten Arten des Bokuper Sandsteins. Die Abdrücke sind scharf, doch fehlt bei manchen das Embryonalende oder der Flügel. Die Mittelwindungen tragen oft nur schwach gebogene Rippen, an *Aporrhais speciosa Schloth.* erinnernd, in anderen Fällen deutliche Knoten. Bei einigen fehlt der dritte Kiel der Schlusswindung, und bei einem sehr schönen Stück aus Herrn Koch's Sammlung ist der obere Finger des Flügels deutlich vom Gewinde abgebogen.

47. Eulima subulata Don.

Hoernes I, S. 547, T. 49, f. 20 a, b, c.
v. Koenen, Miocän II, S. 281.

Ein sehr guter Abdruck von 5,2 mm Länge und 1,1 mm Dicke mit zugehörigem Steinkern stimmt gut mit Hoernes' Beschreibung der Wiener Stücke überein.

48, 49. Scalaria lamellosa Broc.

Hoernes I, S. 474, T. 46, f. 7.
v. Koenen, Miocän II, S. 291.

Aus beiden Sammlungen liegen gute Abdrücke dieser Art vor. Ein Rostocker Stück ist 11 mm lang und 4,5 mm dick und besteht aus 5 Windungen (das Embryonalende fehlt). Die letzten Windungen tragen etwa 18 Längslamellen und zwischen diesen sehr zarte Querlinien, von denen je 4 auf den gröberen Spiralen bemerklich werden.

Von einer zweiten Art mit entfernter stehenden, glatten Lamellen ist nur die Schlusswindung mit der Mündung erhalten.

50. Xenophora Deshayesii Mich.

Hoernes I, S. 442, T. 44, f. 12 a, b.
v. Koenen, Miocän II, S. 305.

Der grössere von zwei guten Abdrücken ist etwa 19 mm lang und 26 mm dick und enthält 7 Windungen incl. Embryonalende. Die Oberfläche ist mit zahlreichen fremden Schalen bedeckt, zwischen denen wellig gebogene, schräge Spiralen und zu ihnen fast senkrechte Anwachslinien bemerklich sind. Das Embryonalende besteht aus 3—4 glatten Windungen.

Ausser den Abdrücken liegen mehrere Steinkerne vor.

51, 52. Trochus millegranus Phil.

pars. Hoernes I, S. 454, T. 45, f. 9 a–d.
v. Koenen, Miocän II, S. 308.

Ein Exemplar von Bokup erwähnt v. Koenen a. a. O. Ein grösserer, wahrscheinlich hierher zu stellender Abdruck von 21,5 mm Breite und 18 mm Länge findet sich in Herrn Koch's Sammlung.

Zwei Stücke der Rostocker Sammlung sind besser erhalten, 12 mm lang und 12,5 mm breit; die Schlusswindung trägt 6, die Mittelwindungen je 5 gekerbte Spiralen, deren unterste, dem früheren Kiel entsprechend,

die stärkste ist. Die Spiralen sind ebenso breit oder etwas schmäler als ihre Zwischenräume.

Ausser dieser findet sich eine zweite Art mit sehr dünnem, fast ebenem Gehäuse von 11 mm Länge und 12 mm Dicke, das auf dem Kiel 3 gedrängte, auf jeder Windung aber 3, durch etwa viermal so breite Zwischenräume getrennte, fast glatte Spiralen trägt.

53. Calyptraea chinensis L.

Hoernes I, S. 632, T. 50, f. 17, 18.
v. Koenen, Miocän II, S. 321.

Es liegt nur ein kreisrunder, flacher Abdruck von 18 mm Durchmesser aus der Rostocker Sammlung vor. Anwachsstreifen sind nicht bemerklich, doch sind die unteren Windungen mit zahlreichen, spiralig angeordneten Höckern bedeckt.

54. Dentalium badense Partsch.

Hoernes I, S. 652, T. 50, f. 30.
v. Koenen, Miocän II, S. 323.

Mehrere Stücke erreichen 33 mm Länge und 6 mm grössten und 2 mm kleinsten Durchmesser. Die besser erhaltenen Abdrücke sind scharf ausgeprägt und stimmen mit v. Koenen's Beschreibung gut überein.

55. Dentalium mutabile Desh.

Hoernes I, S. 654, T. 50, f. 32.
v. Koenen, Miocän II, S. 325.

Aus dem losen Sande besitzt Herr Koch eine Reihe kleiner Exemplare mit erhaltener Schale, 2—7 mm lang, mit 10—12 Rippen.

In der Rostocker Sammlung liegen nur gute Abdrücke aus dem festen Gestein vor.

56. Dentalium entale L.

Hoernes I, S. 658, T. 50, f. 38 a, b.
v. Koenen, Miocän II, S. 327.

Es finden sich sehr viele Abdrücke mit schwach gebogenen, dünnen Steinkernen, die in manchen Stücken des Gesteins in grosser Zahl bei einander liegen.

57. Tornatella tornatilis L.

v. Koenen, Miocän II, S. 328.

Actaeon semistriatus Fér. (Hoernes I, S. 507, T. 46, f. 22–23.)

Aus Herrn Koch's Sammlung liegt ein 3 mm langer und 2 mm breiter Abdruck von 4 Windungen vor. Die letzte Mittel- und die Schlusswindung sind mit feinen, geraden Spiralen bedeckt.

Ein zweiter Abdruck, dessen Schlusswindung 7 mm Länge erreicht, dürfte gleichfalls hierher gehören.

58. Orthostoma terebelloides Phil.

Phil. Beitr., S. 18, T. 3, f. 5.

v. Koenen, Miocän II, S. 332.

v. Koenen führt unter der Angabe der Fundorte dieser Art auch Bokup auf. In dem mir vorliegenden Material war sie indess nicht nachzuweisen.

59. Ringicula buccinea Brocchi.

Koch, Ring. d. nordd. Tertiär, Mecklenb. Archiv 1886, S. 13, T. I, f. 7, T. II, f. 3 a—e.

Hoernes I, S. 86, T. 9, f. 3 a, b.

Ring. auriculata Mén. (v. Koenen, Miocän II, S. 334.)

Hierzu rechnet Herr Koch ein wohl erhaltenes, glattes Stück von 3 mm Länge und 2,5 mm Breite, sowie einen Abdruck, 2,7 mm lang und 1,5 mm breit. Beide befinden sich in seiner Sammlung.

60. Bulla cylindracea Penn.

v. Koenen, Miocän II, S. 345.

B. convoluta Broc. (Hoernes I, S. 623, T. 50, f. 7 a—c.)

Ein besonders guter Abdruck der Rostocker Sammlung, fast vollkommen glatt, erreicht 6 mm Länge und 2 mm Breite. Ausser den Abdrücken liegen zahlreiche Steinkerne von fast gleicher Grösse vor.

61. Scaphander lignarius L.

v. Koenen, Miocän II, S. 347.

Bulla lignaria L. (Hoernes I, S. 616, T. 50, f. 1 a, b.)

Unter zahlreichen Rostocker Exemplaren sind mehrere sehr gute Stücke dieser Art von etwa 15 mm Länge

und 8 mm Durchmesser. Die grösseren zeigen meist scharfe Punktirung der vertieften Spiralen; bei einem guten Abdruck von 10 mm Länge und 5,5 mm Dicke sind die Spiralen indess völlig glatt.

Bivalven.

62, 63. Pecten sp.

Es finden sich viele, fast gleichohrige Abdrücke und Steinkerne, zum Theil mit Schalen-Resten, von durchschnittlich 19 mm Länge nnd 16 mm Breite. Die Abdrücke sind scheinbar gleichklappig, flach und glatt und lassen nur mit der Loupe schwach koncentrische Streifung erkennen.

Ausser dieser findet sich eine zweite Art, vertreten durch ein Exemplar in Herrn Koch's Sammlung, das dieser zu *Pecten polymorphus Bronn.* stellt.

64. Lima cf. subauriculata Mont.

Hoernes II, S. 389, T. 54, f. 6a–c.
L. nivea Ren. (Nyst, S. 281.)

Ein kleiner, scharf ausgeprägter Abdruck von 4,5 mm Breite, an dem leider die Ohren nicht erhalten sind, gehört wahrscheinlich hierher. Die Rippen sind nur wenig schmäler als ihre Zwischenräume, die nach den Seiten hin schwächer und von zarten, dicht gedrängten Anwachsstreifen gekreuzt werden.

65. Pinna Brocchii d'Orb.

Hoernes II, S. 372, T. 50, f. 1, 2.

Diese Art ist in der Rostocker Sammlung durch eine Reihe guter Stücke vertreten, deren Grösse zwischen 64 und 150 mm Länge und 43 und 95 mm Breite wechselt.

66. Modiola sericea Bronn.

Hoernes II, S. 346, T. 45, f. 1 a, b.
Nyst, S. 271.

Aus Koch's Sammlung liegt ein sehr schöner Abdruck beider Schalen, 25 mm lang und 16 mm breit, vor, der mit grosser Schärfe die gedrängten, zarten Radialstreifen und die entfernter stehenden, schwachen Anwachsringe erkennen lässt.

Der beste von mehreren Steinkernen der Rostocker Sammlung, 19 mm lang und 12,5 mm breit, zeigt gleichfalls deutliche Anwachsringe und mit der Loupe selbst die feine Längsstreifung.

67. Arca latesulcata Nyst.

Nyst, S. 256, T. 7, f. 8 a, b.

Von mehreren Exemplaren ist das grösste etwa 24 mm breit und 12—14 mm hoch. Es stimmt gut mit den von Nyst l. c. beschriebenen Stücken überein. Die zarten Anwachsstreifen der Schale laufen an den Seiten auch über die Längsrippen hinweg, während letztere auf der Mitte der Schale davon frei bleiben.

Ein grösserer Steinkern ist 34 mm breit, 25 mm hoch und 24 mm dick.

68. Arca diluvii Lam.

Hoernes II, S. 333, T. 44, f. 3, 4.
Nyst, S. 255.

Es liegen von dieser Art nur gute Steinkerne vor; der grösste derselben besitzt eine Länge von 36 mm und eine Höhe von 21 mm. Von dem zugehörigen Abdruck ist nur ein Theil mit der Ligamentfläche und dem Wirbel erhalten.

69. Pectunculus pilosus L.

Hoernes II, S. 316, T. 40, f. 12, T. 41, f. 1—10.
Nyst, S. 247.

Die grössten Steinkerne mit starken Schlosszähnen sind etwa 60 mm breit und 54 mm hoch. An einem

Stück ist die Schale in Eisenspath umgewandelt; sie erscheint fast glatt und lässt die feinen Längslinien und die entfernteren, schwachen Anwachsringe erkennen.

Aus dem losen Sande liegt eine Reihe von sehr gut erhaltenen Schalen vor.

70. Limopsis anomala Eichw.

Hoernes II, S. 312, T. 39, f. 2, 3.

Ein kleiner, sehr guter Abdruck in Herrn Koch's Sammlung zeigt gedrängte Anwachsstreifen, die durch zarte Radialrippen gekerbt erscheinen.

71. Nucula margaritacea Lam.

Bronn, Leth. geogn., S. 929, T. 39, f. 5.
Goldfuss II, S. 158, T. 125, f. 21.

Ausser zwei Stücken mit theilweise erhaltener Schale, die feine Anwachsstreifen erkennen lässt, liegen zahlreiche 9—21 mm breite und 6—17 mm hohe Steinkerne mit dem Abdruck der Zähne vor.

72. Nucula Haesendoncki Nyst.

Nyst, S. 236, T. 7, f. 5.

Ich rechne hierher zwei grosse Steinkerne der Rostocker Sammlung, die nach ihrer Dicke (17 mm bei 16,5 mm Höhe), der tiefen Einbuchtung am Hinterende und den starken Muskeleindrücken mit einem Ausguss der Schalen dieser Art völlig übereinstimmen.

73. Leda Westendorpi Nyst.

Nyst, S. 225, T. 6, f. 9.

Ausser kleinen Steinkernen der Rostocker Sammlung liegen mir einige gute Abdrücke aus Herrn Koch's Sammlung vor, die eine Breite von 8 mm und eine Höhe von 5 mm erreichen.

74. Leda glaberrima Münst.

Goldfuss II, S. 157, T. 125, f. 14 a, b.
Speier, Cassel 1884, T. 17, f. 1, 2.

Mehrere gute Abdrücke und sehr zahlreiche Steinkerne von 22 mm Breite und 11 mm Höhe finden sich

besonders in der Rostocker Sammlung. Unter der Loupe tritt die zarte, koncentrische Streifung hervor.

75. Chama sp.

Nur grössere, 45 mm hohe und 35 mm breite Steinkerne mit stark eingerollten Wirbeln sind in der Rostocker Sammlung vertreten. Der äusseren Form nach stehen sie der *Ch. gryphoides L.* am nächsten.

76. Cardium fragile Broc.

Hoernes II, S. 178, T. 30, f. 6 a—c.

An zwei Exemplaren aus Herrn Koch's Sammlung, 11 resp. 9 mm hoch und 9 resp. 7 mm breit, ist die Schale zum Theil erhalten, sehr dünn und mit feinen, koncentrischen und radialen Streifen bedeckt.

77. Cardium discrepans Bast.

Hoernes II, S. 174, T. 24, f. 1—5.

Eine grössere Zahl ovaler bis kreisrunder Steinkerne und Abdrücke zeigt deutlich die gröbere koncentrische Streifung und nach dem hinteren Rande zu feine radiale Berippung. Die grössten Stücke sind 15 mm breit und 13 mm hoch.

78. Cardium sp.

Das vorliegende Material, eine Anzahl von Steinkernen und Abdrücken mit kräftigen Radialrippen, ist für eine Bestimmung nicht ausreichend. Am nächsten scheinen die Stücke dem *Cardium elegans Nyst* zu stehen.

79. Isocardia harpa Goldf.

Goldfuss II, S. 284, T. 160, f. 15.
Nyst, S. 199.

Von zahlreichen Abdrücken und Steinkernen, zum Theil mit Resten der Schale, erreichen die grössten eine Höhe von 44 mm und eine Breite von 46 mm. Bei den älteren Stücken werden die scharfen Querwülste der Jugendformen abgerundet.

80, 81. Lucina borealis L.

Hoernes II, S. 229, T. 33, f. 4a—c.

Einige gute Abdrücke der Rostocker Sammlung, die ich zu dieser Art rechne, sind 8 mm breit und 7 mm hoch und stimmen mit Hoernes' Beschreibung a. a. O. überein.

Eine zweite Art der Gattung *Lucina* ist nur durch glatte Steinkerne von 16 mm Breite und 15 mm Höhe vertreten.

82. Astarte cf. radiata Nyst.

Nyst, S. 162.

Aus beiden Sammlungen liegen kleine Astarten in Form von Abdrücken vor, die mit ziemlicher Sicherheit zur *A. radiata Nyst* zu stellen sind.

83. Venus umbonaria Lam.

Hoernes II, S. 118, T. 12, f. 1—6.

In der Rostocker Sammlung sind von dieser Art mehrere Steinkerne von 77 mm Breite und 75 mm Höhe, der eine mit zugehörigem Abdruck der Schale. Alle besitzen kräftige Zähne und tiefe Muskeleindrücke, und der Abdruck ist mit sehr zahlreichen und deutlichen koncentrischen Streifen bedeckt.

84. Venus multilamellosa Nyst.

Nyst, S. 179, T. 5, f. 7.
Hoernes II, S. 130, T. 15, f. 2, 3.

Es liegen viele Steinkerne und gute Abdrücke von 33 mm Breite und 28 mm Höhe vor. Die letzteren lassen zwischen je zwei gröberen Lamellen eine Serie feiner, koncentrischer Streifen erkennen.

An einem Exemplar mit Schale aus dem losen Sande sind nur die stärkeren Lamellen erhalten.

85. Tellina sp.

Die Gattung *Tellina* ist durch zahlreiche Steinkerne vertreten; Abdrücke liegen nicht vor.

86. Neaera Waelii Nyst.

Nyst, S. 69, T. 1, f. 5.

Einige Steinkerne und gute Abdrücke aus Herrn Koch's Sammlung erreichen eine Breite von 7 mm und eine Höhe von 5 mm und stimmen gut mit Nyst's Beschreibung überein. Die Radialrippen sind zahlreich und dicht gedrängt.

87. Neaera cf. cuspidata Olivi.

Hoernes II, S. 42, T. 5, f. 1, 2.

Vielleicht gehört hierher ein 10 mm breiter und 7 mm hoher Steinkern in Herrn Koch's Sammlung, der im Gegensatz zu denen der vorigen Art keine Radialstreifung andeutet, sondern vollkommen glatt erscheint.

88. Corbula gibba Olivi.

Hoernes, S. 34, T. 3, f. 7 a — g.
Nyst, S. 65.

Aus beiden Sammlungen liegen gute Abdrücke vor; Herr Koch besitzt auch ein kleines Exemplar mit Schale von Bokup. Letztere wird 8 mm breit und ebenso hoch und zeigt nur starke koncentrische Runzeln.

89. Panopaea Menardi Desh.

Hoernes II, S. 29, T. 2, f. 1, 2, 3.

Gute Abdrücke sind selten; in der Rostocker Sammlung findet sich nur einer, der eine Breite von 35 mm und eine Höhe von 16 mm erreicht und zart koncentrisch gestreift ist.

Von den vielen Steinkernen dieser Art sind die grössten 95 mm lang und 48 mm hoch. An einem Stück sind noch die inneren Kalklagen der Schale erhalten.

90. Pholadomya Alpina Math.

(= Puschii sq. Hoernes).

Hoernes II, S. 51, T. 4, f. 1, 2.
P. Puschii (Goldfuss II, S. 273, T. 158, f. 3.)

Der grösste unter mehreren Steinkernen, 123 mm breit, 78 mm hoch und 47 mm dick, ist in Herrn Koch's

Besitz. Alle Stücke stimmen gut mit Hoernes' Beschreibung überein.

91. Psammosolen coarctatus Gmel.

Hoernes II, S. 21, T. 1, f. 18.

Ein guter Steinkern von etwa 25 mm Länge und 11 mm Höhe ist nach seinem Zahnbau, der Einschnürung auf dem mittleren Theile der Schale, sowie nach der Gesammtform mit Sicherheit zu dieser Art zu stellen.

92. Teredo sp.

Von dieser Gattung liegen nur mehrere Steinkerne von 4—7,5 mm dicken, dicht gedrängten Röhren vor.

Zum Schlusse dieser Untersuchungen glaube ich noch einmal hervorheben zu müssen, dass die Zahl der bis jetzt vorliegenden Arten von Bokup durch neue Bohrungen und Schürfarbeiten wahrscheinlich um ein beträchtliches vermehrt werden wird; jedenfalls aber wird sich mit der Zeit von den bisher nur durch Steinkerne oder schlecht erhaltene Abdrücke vertretenen Arten gutes Material finden, so dass die Lücken, die ich in dieser Arbeit nicht im Stande war auszufüllen, dann beseitigt werden können.

Die vorliegenden Untersuchungen wurden im mineralogischen Institut der Rostocker Universität ausgeführt.

Es sei mir gestattet, meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. E. Geinitz, noch an dieser Stelle meinen aufrichtigsten Dank auszusprechen für die mir gütigst bei meiner Arbeit gewährte Unterstützung.

Auch Herrn Oberlandbaumeister Koch in Güstrow, der mir in liebenswürdiger Weise gestattete, sein reiches Vergleichsmaterial von norddeutschen Tertiärablagerungen durchzusehen und seine Sachen von Bokup in Modellirwachs abzuformen, spreche ich meinen herzlichen Dank aus.

Ueber die jurassischen Diluvialgeschiebe Mecklenburgs.

Von **Ludwig Loock** aus Hildesheim.

Mit 1 Tafel.

In der folgenden Arbeit habe ich die Resultate meiner Untersuchungen niedergelegt, welche auf Grund des vorhandenen Materials in der Sammlung des mineralogisch-geologischen Instituts der Universität Rostock im Winter-Semester 1885/86 und im Sommer-Semester 1886 ausgeführt wurden.

Nachdem schon Römer[1]) in seiner Lethaea erratica eine Zusammenfassung und Beschreibung der in der norddeutschen Ebene vorkommenden jurassischen Diluvial-Geschiebe nordischer Sedimentär-Gesteine gegeben, Andree[2]) die Jurageschiebe von Stettin und Königsberg, Kunth[3]) die losen Versteinerungen des Jura im Diluvium von Tempelhof bei Berlin eingehend bearbeitet hatten und in neuerer Zeit eine Abhandlung von Gottsche[4]) über die jurassischen Sedimentär-Geschiebe von Schleswig-Holstein mit Beifügung einer Liste der dort vorkommenden Petrefakten erschienen, und vorauszusehen war, dass die Petrefakten unserer Geschiebe mit denen der Jura-Geschiebe Schleswig-Holsteins vielfach übereinstimmen würden, so war es vom Interesse, die Petrefakten der jurassischen Geschiebe Mecklenburgs eingehend zu unter-

[1]) Römer, l. c. pag. 142.
[2]) Andree, Z. d. d. g. G. 1860, pag. 573.
[3]) Kunth, Z. d. d. g. G. 1865, pag. 314.
[4]) Gottsche, Sedimentär-Gesch Schlesw.-Holst. pag. 32.

suchen, paläontologisch zu beschreiben, damit eine Vervollständigung der Listen der diluvialen Jurabildungen Norddeutschlands zu geben, und über ihre Herkunft Material beizubringen.

Aus der mecklenburgischen Sammlung des hiesigen mineralogisch-geologischen Universitätsmuseums, die unter anderen werthvolle Sachen der Herren Pastor Huth und Dethleff besass, wurde mir das Material zu der vorliegenden Untersuchung vom Herrn Prof. Dr. F. E. Geinitz in liebenswürdigster Weise zur Verfügung gestellt. Die chemischen Untersuchungen wurden im hiesigen chemischen Universitäts-Laboratorium ausgeführt.

Die folgende Arbeit erhebt nicht Anspruch auf einen erschöpfenden Bericht über die Petrefakten der jurassischen Geschiebe Mecklenburgs; es ist wünschenswerth, dass die Liste dieser Arbeit im Laufe der Zeit noch vervollständigt werden möge.

Die allermeisten unserer Jura-Gerölle, die sich oft schon durch die glatte, runde und abgeschliffene Beschaffenheit der Blöcke als echte Geschiebe erweisen, gehören dem braunen Jura an; die Geschiebe des Lias und des weissen Jura sind selten. Nach Boll,[1]) der schon früher die Häufigkeit des Auftretens der Geschiebe des braunen Jura erwähnt, sind Juragerölle auf die östliche Landeshälfte beschränkt; besonders reich sind die nördlichen und südöstlichen Theile Mecklenburgs, so namentlich die Gegenden zwischen dem Malchiner See, Penzlin, Neubrandenburg, Stavenhagen, Rostock, sowie die südliche Hälfte von Mecklenburg-Strelitz. Besonders reichlich sind nach F. E. Geinitz[2]) die Geschiebe im Gebiete der Mecklenburg in NW—SO-Richtung durchziehenden Geschiebestreifen angehäuft.

[1]) Boll, Z. d. d. g. G. 1851, pag. 442.
[2]) E. Geinitz, Flötzform. Mecklenb., 1883, pag. 36, Tafel

Literatur-Verzeichniss.

Andree. Zur Kenntniss der Jurageschiebe von Stettin u. Königsberg. Z. d. d. g. G. 1860, pag. 573 Andree.

Archiv der Freunde der Naturgeschichte Mecklenburgs . . . . Arch. Nat.

Boll. Geognostische Skizze v. Mecklenburg. Zeitschrift der deutschen geologischen Gesellschaft. 1851, pag. 442.

Brauns. Der untere Jura im nordwestlichen Deutschland. 1871.

— Der mittlere Jura. 1869.

— Der obere Jura. 1874.

Dunker. Monographie der norddeutschen Wealdenbildung. 1846.

d'Eichwald. Lethaea rossica ou paléontologie de la Russie. 1865.

E. Geinitz. VIII. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs: »Ueber einige seltenere Sedimentär - Geschiebe Mecklenburgs. Arch. Nat. 1886.

Goldfuss. Petrefacta Germaniae. 1826—1833.

Gottsche. Die Sedimentär - Geschiebe Schleswig-Holsteins. 1883.

Grewingk. Geologie von Liv- u. Kurland. Archiv f. d. Naturkunde von Liv-, Ehst- u. Kurland. 1861. Grewingk.

Kunth. Die losen Versteinerungen im Diluvium von Tempelhof bei Berlin. Z. d. d. g. G. 1865.

Lycett. A monograph of the british fossil Trigoniae. 1879—1883 . Lyc. foss. Trig.

Morris and Lycett. A monograph of the Mollusca from the Great Oolite, chiefly from Minchinhampton and the coast of Yorkshire. 1850—1863 . . . . . Morr. u. Lyc. Gr. ool.
Murchison, Verneuil et Keyserling. Géologie de la Russie d'Europe. 1845 . . . . . M. V. K.
Oppel. Die Juraformation Englands, Frankreichs und des südwestlichen Deutschlands. 1856—1858 . . . Oppel J.
d'Orbigny. Paléontologie française. Terrains jurassiques. 1850—1886 d'Orb. terr. jur.
Pusch. Polens Paläontologie. 1837 Pusch.
Quenstedt. Petrefactenkunde Deutschlands. 1852 . . . . . Quenst. Petref.
— — Gastropoden. 1884 . . . . Quenst. Gast.
— — Cephalopoden. 1846 . . . Quenst. Ceph.
— Der Jura. 1858 . . . . . Quenst J.
— Ammoniten d. schwäbischen Jura, Bd. I: D. schwarze Jura. 1883-1885.
F. Römer. Lethaea erratica. 1885 Röm. l. e.
F. A. Römer. Die Versteinerungen des norddeutschen Oolithen-Gebirges. 1836 . . . . . Röm. Ool. Geb.
F. Römer. De astartum genere, Diss. 1842.
Sadebeck. Die oberen Jurabildungen in Pommern. Z. d. d. g. G. 1865.
v. Seebach. Der hannoversche Jura. 1864 . . . . . Seeb. hannov. J.
Sowerby. Grossbritanniens Mineral-Conchologie. (Deutsche Uebersetzung von Agassiz). 1837 . . Sow. Miner. Conch.
v. Ziethen. Die Versteinerungen Würtembergs. 1830.

I. Brauner Jura.

Petrographischer Theil.

Das am häufigsten unter den Geschieben des braunen Jura auftretetende Gestein ist der versteinerungsreiche, graue oder braune kalkreiche Sandstein.

Im frischen Zustande ist das Gestein fest und hart, schwer zersprengbar, blaugrau, mit unebenem Bruch und mehr oder minder reichlich eingestreuten Körnern von Eisenoolith, die bei unzersetztem Gestein meist dessen Farbe besitzen und dann nicht so auffallend hervortreten. Sehr oft sind die Stücke mit einer mehr oder weniger starken, hellbraunen, sandigen, eisenschüssigen Verwitterungsrinde umgeben und lassen alsdann die Eisenoolithe als kleine, glänzend braune Kügelchen erscheinen. Im Innern zeigen sie dann einen festen graublauen Kern. Geht die Zersetzung weiter, so wird zuletzt das ganze Gestein in eine sandige, grusige, braun- oder gelbgefärbte Masse aufgelöst, aus der man dann die wohlerhaltenen Conchylien herauslesen kann.

Die Schalthierreste sind gewöhnlich so zahlreich in dem Gestein vertreten, dass dasselbe oft eine wahre Muschelbreccie darstellt. Die Erhaltung derselben ist meist eine vollkommene.

Ihrem äusseren Habitus nach haben diese Gesteine viel Aehnlichkeit mit den oberoligocänen »Sternberger Kuchen«. Sowie letztere als Bruchstücke eines Schichtencomplexes fester Gesteinsbänke und als plattenförmige Concretionen oder Theile dünner Zwischenschichten in einer Ablagerung von losen Sanden anzusehen sind, so werden unsere jurassischen Geschiebe ebenfalls als Bruchstücke zusammenhängender, fester kalkig-sandiger Gesteinsschichten und theilweise als versteinerungsreiche kieselig-kalkige Concretionen aus zerstörten Sand- oder Thonablagerungen zu betrachten sein. Für die letztere

Auffassung sprechen die thonigen Massen, welche zuweilen noch auf der Aussenfläche der Geschiebe anzutreffen sind.

Petrographisch besteht das Gestein aus einem klastischen Gemenge von vorwiegend Quarz, mit Kalkspath und kohlensaurem Eisenoxydul als Bindemittel. Eisenoolithe sind mehr oder minder reichlich vertreten, theils rundlich, theils ellipsoidisch, von 0,15—0,35 mm Durchmesser, oft mit oolithischer Structur. Feldspathe finden sich zuweilen reichlich, ebenso dunkler und heller Glimmer; ab und zu treten auch thonige Massen auf. Der Quarz erscheint meist in unregelmässig begrenzten Körnern, bald rund, bald eckig, mit zahlreichen Einschlüssen. Der Kalkspath tritt oft in gut ausgebildeten Rhomboedern mit deutlichen rhomboedrischen Spaltungsrissen auf. Auch bei anscheinend frischem Gestein zeigte sich unter dem Mikroskop schon Zersetzung des Sphaerosiderits, was weiterhin auch durch chemische Analysen bestätigt wurde.

Die lufttrockne Probe des fein pulverisirten, von Muschelresten sorgfältig befreiten und anscheinend unzersetzten Gesteins wurde mit verdünnter Salzsäure behandelt und schwach erwärmt. Nachdem die Kieselsäure und kieselsauren Verbindungen abfiltrirt, wurde das Eisen durch $NH_4(OH)$ als $Fe_2(OH)_6$ gefällt, als Fe_2O_3 gewogen und auf Fe O berechnet. Ca wurde durch oxalsaures Ammoniak als oxalsaurer Kalk gefällt, als $CaCO_3$ und Ca O bestimmt. Die Analyse ergab folgendes Resultat:

CO_2	20,24%
Ca O	20,10%
Fe O	10,61%
SiO_2 + kiesels. Verb.	49,09%
	100,04

Nun erfordern aber 20,10 gr. Ca O zur Bildung von $CaCO_3$ 15,79 gr. CO_2; demnach würden zur Bildung von $FeCO_3$ noch 3,45 gr. CO_2 restiren, welche aber nur 8,73 gr. Fe O in $FeCO_3$ verwandeln würden. Demnach wäre also schon der Rest von 1,88 gr. $FeCO_3$ zu $Fe_2(OH)_6$ oxydirt gewesen.

Die Analyse eines anderen Stückes anscheinend frischen, unzersetzten Gesteins ergab 20,74% CO_2, die Analyse eines schon mehr zersetzten Gesteins 15,04% CO_2. Ein Stück völlig zersetzten Gesteins enthielt 11,29% CO_2, während eine Probe desselben Stückes aber anscheinend frischen Gesteins 14,70% CO_2 aufwies.

Aus den gesammten Resultaten wäre zu folgern, dass auch bei anscheinend frischem Gestein eine Oxydation des $FeCO_3$ zu $Fe_2(OH)_6$ theilweise, wenn auch nur in geringem Masse, stattgefunden hat. Ferner deutet eine constante Abnahme des Kohlensäuregehalts bei in Zersetzung begriffenem und völlig zersetztem Gestein ebenfalls auf die Oxydation des $FeCO_3$ zu $Fe_2(OH)_6$ hin.

Ich habe diesen kalkreichen Sandstein in der weiteren Abhandlung als »normales braunes Juragestein« aufgeführt. Die Römer'sche Bezeichnung dieses Gesteins als »grauer kieseliger Kalkstein«[1]) habe ich nicht angenommen, da die Gesteinsdünnschliffe, welche von den verschiedensten Gesteinen angefertigt waren, fast durchweg einen bei weitem grösseren Quarz- als Kalkspathgehalt aufwiesen. Auch ist der ganze Habitus der Gesteine mehr der eines Sand- als eines Kalksteines.

Paläontologisch übereinstimmend mit dem eben beschriebenen kalkreichen Sandstein, doch bei weitem nicht so häufig auftretend als dieser, finden sich oft dichte, feinkörnige, hellgelbe bis rostbraune Sandsteine mit kalkigem Bindemittel und mehr oder weniger zahlreichen Körnern von Eisenoolith. Selten sind feine Glimmerblättchen dem Gestein eingestreut; doch werden diese zuweilen so zahlreich, dass man das Gestein als glimmerreichen Sandstein bezeichnen muss. Oft finden sich auch dichte, zähe, durch Bitumen dunkelgefärbte Sandsteine mit unebenem Bruch, kalkigem Bindemittel, brauner Verwitterungsrinde und einer grossen Anzahl Schalthierreste; Eisen-

[1]) Römer, lethaea erratica, pag. 145.

oolith ist mehr oder weniger vertreten, Glimmer sehr zahlreich.

Besonders charakteristisch lagen grobe, hellgraue, bröckelige Sandsteine mit kalkigem Bindemittel von Eickelberg vor, die sich durch eine Menge vorzüglich erhaltener Schalthierreste von calcinirter Beschaffenheit auszeichneten. Bezüglich der selteneren Geschiebe verweise ich auf die Arbeit von E. Geinitz[1]); im übrigen werde ich bei der Beschreibung der einzelnen Petrefakten näher darauf zurückkommen.

Charakteristisch für unsere jurassischen Diluvial-Geschiebe ist das Fehlen der Seeigel und Korallen und das häufige Auftreten eingeschwemmter verkohlter und verkieselter Hölzer.

Ueber die Häufigkeit und Eigenthümlichkeit des Auftretens der einzelnen Gruppen und Gattungen werde ich bei Abhandlung der einzelnen Vorkommnisse berichten.

Paläontologischer Theil.

Cephalopoden.

Bei der Beschreibung der Cephalopoden des vorliegenden Materials möchte ich bemerken, dass die Bestimmung derselben theils durch die oft recht mangelhafte und schlechte Erhaltung der einzelnen Exemplare, theils durch den Mangel an genügendem Vergleichsmaterial im hiesigen geologischen Museum bedeutend erschwert wurde und eine unsichere ist. Bei einzelnen sonst gut erhaltenen Sachen der alten Sammlung ist die Angabe des Fundorts eine zweifelhafte, so dass es ungewiss, ob sie überhaupt mecklenburgische Geschiebe-Vorkommnisse sind. Bezüglich des Vorkommens ist zu bemerken, dass die Belemniten den Ammoniten gegenüber

[1]) E. Geinitz: Ueber einige seltenere Sed.-Gesch. Mecklenb. Arch. Nat. 1886, pag 7.

sowohl an Häufigkeit und Erhaltung der einzelnen Exemplare, als auch an Mannigfaltigkeit der einzelnen Arten weit nachstehen.

Belemniten.

Belemnites cf. giganteus ventricosus Schloth.

Quenst. Ceph., tab. 48, pag. 428.

Rostock. Einige mittelgrosse, gut erhaltene Belemnitenalveolen im normalen braunen Juragestein, wahrscheinlich zu obenbenannter Species gehörend.

Belemnites cf. canaliculatus Schloth.

Quenst. Ceph., tab. 29, fig. 1–6, pag. 436.

Gr. Flotow b. Penzlin. Ein schlecht erhaltenes Exemplar im normalen braunen Juragestein mit Bauchfurche, welches, soweit sich beurtheilen lässt, zum oberen Theil dieser Species gehört.

Belemnites speo.

Bartelsdorf b. Rostock. Zwei Bruchstücke einer sehr kleinen, glänzenden Art lose im zerfallenen braunen Juragestein. Ausserdem mehrere Exemplare, welche zum Vergleichen nicht geeignet waren.

Ammoniten.

Ammonites Jason Rein.

Quenst. Ceph., tab. 10, fig. 4 u. 5, pag. 140.
d'Orb. terr. jur., pl. 159 u. 160, pag. 446.

Rostock, Tressow b. Malchin und Goldberg. Eine Anzahl sehr gut erhaltener Exemplare und Bruchstücke dieser Species im normalen braunen Juragestein mit verschiedenen Schalthierresten vergesellschaftet. Die besten der vorliegenden Exemplare stammen aus Rostock.

Bei der Bestimmung bin ich der Ansicht von Brauns, mittlerer Jura pag. 158, gefolgt. — Die Form ist stark involut, mit drei Knotenreihen, eine um den Nabel, eine

zweite auf der Seite, welche etwa $^1/_3$ der ganzen Umgangshöhe von dem Nabel entfernt ist, und eine dritte an dem scharf abgesetzten Rücken. Bei letzterer endigen die Rippen, von denen regelmässig je eine auf einen der Buckel der Rückenkante kommt, während von jedem Buckel der mittleren Reihe mehrere solcher Rippen entspringen.

Es ist möglich, dass einige schlecht erhaltene Exemplare zu *A. ornatus Schloth.* zu stellen sind.

Ammonites Murchisonae Sow.

Quenst. Ceph., tab. 7, fig. 12, pag. 116.
d'Orb. terr. jur., pl. 120, pag. 367.

Techentin b. Goldberg. Ein gut erhaltenes Exemplar mit *Cardium concinnum, Astarte pulla* und *Cerithium muricatum* auch Bruchstücke anderer Schalthierreste im normalen braunen Juragestein.

Die starken Rippen sind sichelförmig gebogen, der Kiel erhebt sich aus einer gerundeten Ebene.

Ammonites cf. hecticus Rein.

Quenst. Ceph., tab. 8, fig. 1, pag. 118.
d'Orb. terr. jur., pl. 152, pag. 432.

Techentin b. Goldberg, Hoppenrade und ? Bützow. Vier Exemplare, theils lose, theils mit anhaftendem normalen braunen Juragestein.

Die Rippen sind sichelförmig gebogen, der Kiel ist deutlich.

Ammonites cf. opalinus jur. Rein.

Quenst. J., tab. 45, fig. 10, pag. 327.
Quenst. Ceph., tab. 7, fig. 10, pag. 115.

Höhe des letzten Umgangs . . .	42	mm
Grösste Breite desselben	23	„
Durchmesser des Nabels	23	„
Durchmesser der ganzen Schale .	100	„

Techentin b. Goldberg. Ein kleines, glänzendes Exemplar mit *Isocardia corculum* zusammen im normalen braunen Juragestein.

Die Sichelstreifen sind zart und gruppiren sich gern zu wenig hervorstehenden Bündeln

Ammonites cf. convolutus Quenst.

Quenst. J., tab. 71, fig. 9, pag. 541.
Quenst Ceph., tab. 13, fig. 4, pag. 170.

Rostock, Tressow b. Malchin und Techentin. Mehrere gut erhaltene Exemplare und Bruchstücke im normalen braunen Juragestein und grauen Kalkmergel mit den verschiedensten Schalthierresten des normalen Gesteins vergesellschaftet.

Geringe Involubilität, unbestimmte Spaltung der Rippen und langsame Zunahme der Windungen in die Dicke. Mündung mehr oval als kreisrund, Sutur nicht erkennbar. Doch stimmen die vorliegenden Exemplare am besten mit dieser Species überein.

Ammonites triplicatus Quenst.

Quenst. J., tab. 64, fig. 17—19, pag. 480.
Quenst. Ceph., tab. 13, fig. 7, pag. 171.

? Rostock. Ein gut erhaltenes Exemplar im normalen braunen Juragestein. Die Rippen spalten sich theils zwei-, theils dreimal. Auf dem letzten Umgange machen sich mehrere Einschnürungen bemerkbar. Sutur nicht erkennbar.

Ammonites cf. triplicatus Quenst.

Quenst. J., tab. 64, fig. 17—19, pag. 480.
Quenst. Ceph., tab. 13, fig. 7, pag. 171.

Woserin. Ein gut erhaltenes Exemplar und Abdruck im normalen braunen Juragestein, welches noch am besten mit der Quenstedt'schen Abbildung tab. 13 fig. 7 übereinstimmt.

Die Rippen sind zahlreich und dicht gedrängt, oft gegabelt; abwechselnd eine Rippe, die sich gabelt und eine kurze, die nur auf dem oberen Theil des Umgangs sichtbar ist.

Ammonites cf. Parkinsoni Sow.

Sow. Miner. Conch., tab. 307, pag. 344.
d'Orb. terr. jur., pl. 122, pag. 374.

? Rostock. Ein nur theilweise erhaltenes Exemplar im dunklen, feinkörnigen, kalkreichen Sandstein. cf. Geinitz, Arch. Nat. 1886, pag. 9.

Ausserdem ein kleines, gut erhaltenes Exemplar im normalen braunen Juragestein.

Ammonites cf. Parkinsoni dubius Quenst.

Quenst. Ceph., tab. 11, fig. 9, p. 147.

Techentin b. Goldberg. Ein kleines gut erhaltenes Exemplar im normalen braunen Juragestein mit anderen Schalthierresten zusammen, das noch am besten mit der oben angeführten Quenstedt'schen Abbildung übereinstimmt.

Die Form ist involut und gewölbt. Die verhältnissmässig scharf ausgebildeten Rippen spalten sich unregelmässig zwei- und dreimal. Die Vereinigungspunkte der Rippen werden durch deutliche Knoten markirt. Die Rückenfurche ist breit und deutlich und wird durch zwei Reihen schwach ausgebildeter Knötchen hervorgerufen.

Ammonites cf. Parkinsoni planulatus Quenst.

Quenst. J., tab. 63, fig. 8, pag. 470.
Quenst. Ceph., tab. 11, fig. 2 u. 3, pag. 143.

Zwei isolirte gut erhaltene Exemplare im braunen Oolith. Der Fundort ist unsicher.

Wenig involute Form; die ungestachelten Rippen spalten sich unregelmässig; die Rückenfurche tritt scharf und charakteristisch hervor.

Ammonites cf. Herveyi Sow.

Sow. Miner. Conch., tab. 195, pag. 245.
d'Orb. terr. jur., pl. 150 u. 151, pag. 428.

Goldberg und Rostock. Zwei gut erhaltene Exemplare mit verschiedenen Schalthierresten zusammen im normalen braunen Juragestein. Bruchstücke dieser Spe-

cies finden sich sehr häufig in unseren Geschieben des braunen Jura.

Die Form ist stark involut; die Rippen sind grob und kräftig, spalten sich gewöhnlich zwei-, selten dreimal, gehen über den Rücken und vereinigen sich meist wieder zu einer Rippe.

Gastropoden.

Die Erhaltung der Gastropoden ist meist eine mangelhafte und schlechte und das vorhandene Material in der hiesigen Sammlung so gering, dass ich oft von einem Vergleich absehen musste und demnach verschiedene Vorkommnisse garnicht erwähnen konnte.

Rostellaria cf. striocostula Quenst.

Quenst. Gast., tab. 207, fig. 54 – 56, pag. 568.

Ein gut erhaltenes Exemplar, lose ohne anhaftendes Gestein.

Die spiraligen Streifen auf den Windungen treten charakteristisch hervor; eine hohe Kante mit comprimirten Knoten befindet sich auf den unteren und mittleren Umgängen, verschwindet aber auf den Embryonalwindungen vollständig. Oberhalb der Kante befindet sich ein eingesenkter Raum ohne Knoten mit drei scharfen spiraligen Linien; die Linien unter der Kante sind fein und undeutlich. Auf den Embryonalwindungen gehen die Knoten in scharfe radiale Rippen über.

Rostellaria spec.

Bartelsdorf b. Rostock. Zwei Exemplare lose im unteren Diluvial-Kies.

Die unterste der fünf Windungen hat zwei stark ausgebildete Kanten; nach den oberen Windungen hin werden die Parallelkanten schwächer und verschwinden auf den letzten Umgängen vollständig. Bis auf die beiden letzten Windungen sind die Umgänge stark koncentrisch

parallel den Kanten gestreift; die mittleren Umgänge sind mit starken Längsstreifen versehen, während die unteren und Embryonalwindungen völlig glatt erscheinen. Die Länge beträgt 5 mm. Wahrscheinlich zwei Species.

Rostellaria cf. cochleata Quenst.

Quenst. J., tab. 65, fig. 27 u. 28, p. 489.
Quenst. Gast., tab. 207, fig. 57 u. 58, p. 568.

Bartelsdorf b. Rostock. Ein schlecht erhaltenes Exemplar ohne anhaftendes Gestein.

Wegen Mangel an nöthigem Vergleichsmaterial ist obige Bestimmung nur annähernd.

Rostellaria spec.

Techentin. Ein gut erhaltenes Exemplar im normalen braunen Juragestein mit verschiedenen Schalthierresten zusammen; ausserdem ein guter Abdruck in demselben Gestein.

Thurmförmig, lang, die Windungen fein koncentrisch gestreift. Die oberen Umgänge sind gewölbt, die mittleren und unteren zu einer deutlichen stumpfwinkligen Kante ausgebogen. Mündung und Spitze fehlt. Erinnert in der Form an die Abbildung des Steinkerns von *Muricida alba,* Quenst. Gast., tab. 207, fig. 89; doch besitzt unser Exemplar keine Stacheln. Ausserdem lag von Techentin im glimmerreichen, entkalkten, mürben Sandstein ein guter Abdruck vor, der mit unserem Exemplar gut übereinstimmte und in seiner Form und Zeichnung an *Pterocera pictaviensis,* d'Orb. terr. jur., pl. 431, fig. 4, erinnerte.

Auch lagen Bruchstücke und Flügel einer *Rostellaria* vor, die leider wegen unzureichendem Material nicht bestimmt werden konnten.

Rostellaria spec.

Bartelsdorf b. Rostock. Ein kleines Exemplar, lose im zerfallenen braunen Juragestein.

Auf den beiden unteren der vier Windungen befinden sich zwei scharf ausgebildete Kanten. Der Raum zwischen und oberhalb dieser Kanten ist koncentrisch gestreift. Die obere der beiden Kanten ist mit kleinen Knötchen besetzt; die Embryonalwindungen sind ohne Kanten und glatt.

Nerinea speo.

Krackow. Zwei unvollkommene Exemplare, das eine besser erhalten, im normalen braunen Juragestein.

Nicht übereinstimmend mit der von Kunth, Z. d. d. g. G., 1865, pag. 317, geschilderten. Schlank, cylinderförmig; Mündung fehlt. In der äusseren Gestaltung ähnlich der *N. planata,* Quenst. Gast., tab. 207, fig. 6. Durch die eine grosse Falte der *N. depressa Voltz.,* d'Orb. terr. jur., pl. 259, fig. 1—3 nahetretend.

Buccinum cf. incertum d'Orb.

M. V. K. II, p. 453, tab. 38, fig. 6—8.
Bull. de Moscou, 1847, tab. G, fig. 19.

Bartelsdorf b. Rostock. Der obere Theil obenbenannter Species, schlecht erhalten und stark corrodirt, im bröckligen Sandstein. Die Umgänge sind mit starken radialen Wülsten bedeckt.

Cerithium muricatum Sow.

Sehr häufig und oft vorzüglich erhalten im normalen braunen Juragestein. Es liegen folgende Varietäten vor:

Var. 1. C. muricato costatum Goldf
Goldf. Petref. Germ., tab. 173, fig. 12, pag. 32.

Zahlreich; calcinirt und braun gefärbt, lose und mit anhaftendem normalen braunen Juragestein. Krackow und Techentin.

Var. 2. C. granulato-costatum Goldf.
Gold. Petref. Germ., tab. 173, fig. 10, pag. 32.
Quenst. J., pag. 417.

Seltener als die vorige Species. Im normalen braunen Juragestein, unter anderem mit *Ostrea sandalina* vergesellschaftet.

Var. 3. C. flexuosum Goldf.
Goldf. Petref. Germ., tab. 173, fig. 15, pag. 33.
Quenst. J., pag. 417.

Selten. Zwei gut erhaltene Exemplare, lose, ohne anhaftendes Gestein und calcinirt. Ferner im glimmerreichen, hellgrauen, bröckeligen Sandstein von Eickelberg mit einem längsgestreiften *Dentalium spec.* und anderen Schalthierresten vergesellschaftet.

Var. 4. nov. spec.

Wenig convexe Form; die Spiralstreifen der Windungen sind gut ausgeprägt, die Radialstreifen treten auf den unteren Windungen fast ganz zurück. Auf den oberen Umgängen sind sie kräftiger ausgebildet. Die Vereinigungspunkte der spiraligen und radialen Streifen bilden kleine Tuberkeln. Mehrere gut erhaltene Exemplare im normalen braunen Juragestein.

Trochus monilitectus Phill.

Quenst. J., tab. 57, fig. 1—4, pag. 416.
Quenst. Gast., tab. 202, fig. 14—17, pag. 432.

Stavenhagen. Mehrere gut erhaltene Exemplare und Abdrücke im normalen braunen Juragestein mit verschiedenen Schalthierresten vergesellschaftet.

Trochus cf. monilitectus Phill.

Quenst. J., tab. 57, fig. 1—4, pag. 416.
Quenst. Gast., tab. 202, fig. 14—17, pag. 432.

Waren. In mehreren Exemplaren und Bruchstücken mit anhaftendem normalen braunen Juragestein, welche einer Form entsprechen, bei der die Perlreihen nicht so deutlich entwickelt sind. Länge 7 mm.

Trochus bijugatus Quenst.

Quenst. Gast., tab. 202, fig. 25 u. 26, pag. 433 u. 435.

Ein gut erhaltenes Exemplar nebst verschiedenen Abdrücken dieser Species im normalen braunen Juragestein.

Die Knotung der Schale tritt gänzlich zurück; letztere erscheint fast glatt, mit starken koncentrischen Linien. Länge 17 mm.

Trochus cf. bijugatus Quenst.

Quenst. Gast., tab. 202, fig. 25 u. 26, pag. 433 u. 435.

Mehrere kleine Bruchstücke dieses Species im normalen braunen Juragestein mit deutlich hervortretenden knotigen Spiralen.

? Melania spec.

Techentin. Ein schlecht erhaltenes Exemplar und Bruchstücke im normalen braunen Juragestein.

Circa 9 Windungen, welche stark koncentrisch gestreift und mit weit stehenden radialen Wülsten bedeckt sind. Mündung fehlt. Aehnlichkeit mit der von Kunth, Z. d. d. g. G. 1865, tab. VII, abgebildeten *Melania Beyrichi.*

Chemnitzia cf. Cepha d'Orb.

d'Orb. terr. jur., pl. 249, fig. 1, pag. 66.

Bartelsdorf b. Rostock. Häufig im normalen braunen Juragestein. Die vorliegenden Exemplare sind kleiner als die von d'Orbigny angeführten. Das grösste der Exemplare war 7 mm lang.

Chemnitzia cf. Sarthacensis d'Orb.

d'Orb. terr. jur., pl. 240, fig. 4—6, pag. 46.

Techentin b. Goldberg. Häufig in gut erhaltenen Exemplaren im normalen braunen Juragestein.

Wahrscheinlich Varietät von *Ch. Sarthacensis.* Bei den vorliegenden Exemplaren treten auf dem unteren Theil aller Windungen drei bis fünf breite und scharf ausgeprägte spiralige Furchen mit dazwischen liegenden

Erhöhungen auf. Die Windungen sind auch gewölbter und kürzer als bei *Ch. Sarthacensis,* ferner schärfer eingeschnürt. Deutliche Anwachsstreifen und kurze, eingedrückte Mundöffnung machen sich bemerkbar; durch letztere treten unsere Exemplare einer *Turitella* nahe. Bezüglich der Länge stimmen unsere Vorkommnisse mit den Angaben von d'Orbigny überein.

Turritella aff. Zinkeni Dunker.

Quenst. Gast., tab. 196, fig. 24, pag. 301.
Dunker, Palaeontographica I, 108, tab. 13, fig. 1–3.

Techentin. Ein gut erhaltenes Exemplar im normalen braunen Juragestein.

Die Mündung noch niedrig wie bei den echten *Turritellen,* mit feinen, flachen Spiralstreifen und schmalen Zwischenräumen auf den gewölbten, sich rasch nach oben verjüngenden Windungen, doch zahlreicher als bei *T. Zinkeni.* Die Zahl der Windungen beträgt 8 — 10, mit ca. 19 spiraligen Streifen auf den untersten Umgängen. Im übrigen noch grosse Aehnlichkeit mit *Chemnitzia.*

Pleurotomaria ornata Quenst.

Quenst. J., tab. 56, fig. 13 u. 14, pag. 413.
tab. 65, fig. 17 u. 18, pag. 486.
Quenst. Gast., tab. 198, fig. 3, pag. 335.

Ein vorzüglich erhaltenes Exemplar aus einer Sandgrube bei einer Thongrube in der Nähe von Ganschow bei Güstrow, deren Thon, wie durch E. Geinitz nachgewiesen, diluvial ist. Aus der vorzüglichen Erhaltung des Exemplars kann man schliessen, dass der Transport desselben kein weiter gewesen ist, weder im Wasser noch im Eis.

Flachkonisch und feinrippig; das gut ausgeprägte Band lässt die Umgänge deutlich bis zur Anfangsspitze verfolgen.

Acteonina cf. Sabaudiana d'Orb.

d'Orb. terr. jur., pl. 288, fig. 11, pag. 173.

Ein gut erhaltenes Exemplar im groben, bröckeligen Sandstein, unter anderem mit *Astarte pulla,*

Tancredia oblita und *Dentalium Parkinsoni* vergesellschaftet.

Das vorliegende Exemplar ist mehr aufgebläht und nicht so oval, als die von d'Orbigny gegebene Abbildung. Die Umgänge sind convex, mit scharfen spiraligen Linien, die von scharfen, linienartigen Furchen gitterförmig durchschnitten werden. Der letzte Umgang ist fast doppelt so gross, als die übrigen Windungen zusammen und besitzt ca. 16 spiralige Linien. Die Mündung ist länglich.

Acteonina Loriereana d'Orb.

d'Orb. terr. jur., pl. 286, fig. 3 u. 4, pag. 168.

Bartelsdorf b. Rostock. Mehrere gut erhaltene Exemplare, lose im zerfallenen braunen Juragestein.

Glänzend, länglich, wenig convex; der letzte Umgang ist grösser als die übrigen zusammen und zeigt an der Mündung mehrere scharf ausgeprägte spiralige Furchen. Die vorliegenden Exemplare weichen in der Länge von den Angaben d'Orbigny's ab.

Eulima splendens Eichw.

Eichw. l. r., pl. 28, fig. 12, pag. 835.

Bartelsdorf b. Rostock. Mehrere gut erhaltene Exemplare im normalen braunen Juragestein und muschelreichen Sandstein.

Kleine, längliche Form mit 8—10 Windungen; die Länge des grössten der vorliegenden Exemplare betrug 7 mm.

Die von Gottsche, Sedim. Gesch. Schlesw.-Holst., pag. 38 angeführte *Eulima communis Morr. u. Lyc.* scheint in unseren Geschieben vorzukommen, und ist ein nur schlecht erhaltenes Exemplar als solche bestimmt worden.

Natica speo.

Goldberg. Ein Exemplar im normalen braunen Juragestein.

Fast kugelig; Gewinde sehr kurz, kaum über die letzte sehr gross werdende Windung hervorragend. Die

Mündung ist gross und halbkreisförmig, der Nabel schmal. Die Schale ist mit schwachen spiraligen Streifen und noch schwächeren Radialstreifen versehen. In der Form Aehnlichkeit mit *N. subcanaliculata Morr. u. Lyc.*, Gr. ool., pl. VI, fig. 13; nur dass bei dieser Species die gitterförmige Streifung nicht vorhanden ist. Länge 11 mm, Breite 7 mm.

Ausserdem noch eine *Natica* im normalen braunen Juragestein mit starken radialen Rippen, zum Vergleichen nicht geeignet.

Natica crithea d'Orb.

d'Orb. terr. jur., tab. 292, fig. 5 u. 6, pag. 200.

Bartelsdorf b. Rostock. Mehrere gut erhaltene kleine Exemplare im normalen braunen Juragestein und hellgrauen, groben, bröckeligen Sandstein von Eickelberg. Länge 5 mm.

Natica Calypso d'Orb.

d'Orb. terr. jur., tab. 292, fig. 9, pag. 202.

Bartelsdorf b. Rostock. Mehrere kleine, gut erhaltene Exemplare im normalen braunen Juragestein und lose ohne anhaftendes Gestein. Länge 4 mm.

Natica Bajocensis d'Orb.

d'Orb. terr. jur., pl. 289, fig. 1—3, pag. 189.

Goldberg. Zwei gut erhaltene Exemplare im normalen braunen Juragestein. Länge 16 mm.

Natica aff. Lorieri d'Orb.

d'Orb. terr. jur., pl. 289, fig. 6—7, pag. 190.

Bartelsdorf b. Rostock. Ein kleines Exemplar mit anhaftendem normalen braunen Juragestein.

Sämmtliche Windungen sind stark koncentrisch gestreift; die Umgänge setzen nicht so stumpf ab als bei *N. Lorieri*. Länge 3 mm.

Dentalium Parkinsoni Quenst.

Quenst. J., tab. 65, fig. 5 u. 6, pag. 484.

Sehr häufig. Dickschalig und gross im normalen braunen Juragestein mit den verschiedensten Schalthierresten vergesellschaftet.

Dentalium filicauda Quenst.

Quenst. J., tab. 44, fig. 16, pag. 484.

Häufig; lose, einzeln und vergesellschaftet im normalen braunen Juragestein.

Dentalium spec.

Eickelberg. Abdruck eines schlanken *Dentaliums* mit groben Längsrippen im hellgrauen, glimmerreichen, feinkörnigen Sandstein mit *Cerithium flexuosum* vergesellschaftet.

Das von Boll, Arch. Nat. 1859, pag. 164 angeführte *Dentalium tenuistriatum* mit feinen Längsstreifen, die von dichten aber unregelmässig stehenden Anwachsringen durchschnitten werden, befand sich nicht unter dem vorliegenden Material.

Lamellibranchiaten.

Das beste und ausreichendste Material in der hiesigen Sammlung stellen die *Lamellibranchiaten*. Die Erhaltung ist meist eine recht gute und das Auftreten der einzelnen Gattungen und Species meist sehr zahlreich, so dass eine sichere Bestimmung ermöglicht wurde.

Gryphaea dilatata Sow.

Sow. Miner. Conch., tab. 149, pag. 203.

Rostock und Tressow b. Malchin. Mehrere kleine, dünnschalige Exemplare im normalen braunen Juragestein.

Gryphaea spec.

Grosses, schlecht erhaltenes Exemplar, zum Vergleichen nicht geeignet.

Auf der einen Seite steil abfallend. Die nur theilweise erhaltene Schale zeigt wulstartige Anwachsstreifen.

Ostrea sandalina Goldf.

Goldf. Petref. Germ., tab. 79, fig. 9, pag. 21.

Häufig im normalen braunen Juragestein in kleinen und grossen Exemplaren. Dünnschalig, mit weitläufiger Radialstreifung.

Ausserdem eine grosse Anzahl flacher Ostreenschalen, deren Bestimmung nicht thunlich war.

Pecten fibrosus Sow.

Goldf. Petref. Germ., tab. 90, fig. 6, pag. 46.
Sow. Miner. Conch., tab. 136, fig. 2, pag. 185.

Tressow b. Waren, Rostock u. a. O. Eine grosse Anzahl meist gut erhaltener Exemplare und Steinkerne im normalen braunen Juragestein und feinen, glimmer- und kalkreichen Sandstein mit verschiedenen Schalthierresten vergesellschaftet.

Pecten lens Sow.

Goldf. Petref. Germ., tab. 91, fig. 3, pag. 49.
Sow. Miner. Conch., tab. 205, fig. 2 u. 3.

Sehr häufig in meist gut erhaltenen Exemplaren im normalen braunen Juragestein.

Die meisten der vorliegenden Formen erscheinen glatt, oval, mit gedrängten feinen, nach den Rändern hin bogenförmig ausstrahlenden Linien, welche von stärkeren, aber immer noch feinen koncentrischen Anwachsstreifen durchkreuzt werden. Die Ohren sind ungleich und auf dieselbe Weise liniirt; die Schale ist dünn und meist abgerieben.

Die vorliegenden Exemplare stimmen zum grössten Theil mit dem von Goldf., tab. 99, fig. 1 abgebildesen *P. calvus* überein. Oft sind die Rippen nur auf dem unteren Theil der Schale ausgebildet, so dass diese Form an *Pecten subcomatus Röm.* erinnert; oder die Rippen sind perlschnurartig ausgebildet und noch kräftiger als bei

dem *P. subcomatus Röm.;* in diesem Falle haben wir es mit der extremsten Varietät des *P. lens* zu thun. Charakteristisch für die vorliegende Species ist das jedesmalige Auftreten von mehr oder minder stark ausgebildeten Radialrippen.

Auf der einen Seite haben wir also die fast glatt erscheinende Varietät des *P. lens,* welche sich dem *P. demissus d'Orb.* nähert, auf der anderen Seite die Varietät, welche sich durch die grob ausgebildeten und perlschnurartig angereihten Rippen auszeichnet. Als Zwischenglieder in dieser Reihe fungiren *P. calvus Goldf.* und *P. subcomatus Römer.*

Monotis echinata Sow.

(Monotis decussata Goldf.)

Quenst. J., tab. 51, fig. 5, pag. 382.

Sehr häufig und meist gut erhalten; theils lose, theils mit anhaftendem normalen braunen Juragestein.

Die Schale ist dünn, die Rippen stehen gedrängt und erscheinen bei guter Erhaltung geschuppt.

Monotis Muensteri Goldf.

Goldf., tab. 118, fig. 2, pag. 131.
Quenst. J., tab. 60, fig. 7—9, pag. 440.

Häufig in grösseren und kleineren Exemplaren im normalen braunen Juragestein.

Gervillia aviculoides Sow.

Sow. Miner. Conch., tab. 511, fig. 1, pag. 101.
Quenst. J., tab. 60, fig. 1, pag. 437.

Rostock. Ein grosses, dickschaliges, gut erhaltenes Exemplar im normalen braunen Juragestein.

Gervillia pernoides Goldf.

Quenst. J., tab. 45, fig. 2–4, pag. 323.

Rostock. Mehrere gut erhaltene Exemplare im normalen braunen Juragestein.

Die Schalen sind aufgebläht, perlmutterglänzend; der Schlossrand lang und gerade.

Gervillia lanceolata Muenst.

Quenst. J., tab. 37, fig. 7, pag. 259.

Goldberg und Techentin. Häufig im normalen braunen Juragestein mit verschiedenen Schalthierresten vergesellschaftet.

Modiola modiolata Schloth.

Quenst. J., tab. 60, fig. 5, pag. 438.

Häufig im normalen braunen Juragestein.

Modiola gibbosa Sow.

Sow. Miner. Conch., tab. 211, ffg. 4 u. 5, pag. 262.

Tressow b. Malchin. Mehrere gut erhaltene Exemplare im normalen braunen Juragestein.

Länglich, gebogen, nach unten mehr oder weniger stumpf endigend, vorn eine buckelartige Hervorragung. Schlossrand fast gerade. Die Schale ist weiss, glänzend und mit feinen koncentrischen Anwachsstreifen versehen.

Modiola plicata Sow.

Sow. Miner. Conch., tab. 248, fig. 1 u. 2, pag. 293.

Tressow b. Malchin. Ein gut erhaltenes Exemplar im normalen braunen Juragestein.

Langgestreckt und leicht gekrümmt. Am Schlosstheil befindet sich eine Leiste, von der Streifen ausgehen; auf dem Schlosstheil selbst werden diese durch Falten ersetzt.

Inoceramus spec.

Ein grosses langgestrecktes, stark gewölbtes Exemplar mit dicken koncentrischen Anwachsstreifen im normalen braunen Juragestein.

Inoceramus cf. Fittoni ? Morr. u. Lyc.

Morr. u. Lyc. Gr. ool., pl. III, fig. 4, pag. 24.

Rostock. Ein Exemplar im normalen braunen Juragestein mit verschiedenen Schalthierresten vergesellschaftet.

Klein, langgestreckt, schinkenförmig. Die nur theilweise erhaltene Schale ist dünn, perlmutterglänzend, mit feinen koncentrischen Anwachsstreifen bedeckt. Auf dem Steinkern befinden sich feine Radialstreifen.

Pinna opalina Quenst.

Quenst. J., tab. 45, fig. 7, pag. 328.

Rostock. Bruchstücke dieser Species finden sich häufig in unseren Geschieben.

Zuweilen treten auch Bruchstücke von Formen auf, deren glänzende Schale mit schmalen Längsrippen bedeckt ist, welche von koncentrischen Linien und Wachsthumsansätzen aus der Richtung gebracht werden und dadurch der *P. Hartmanni Ziethen,* Goldf. Petref. Germ., tab. 127, fig. 3, nahetreten.

Arca (Cucullaea) concinna Phill.

Goldf. Petref. Germ., tab. 123, f. 6, pag. 148.
Quenst. J., tab. 67, fig. 16, pag. 504.

Häufig im normalen braunen Juragestein mit gut erhaltener Schale; als Steinkern im feinkörnigen, rostbraunen Sandstein.

Rechte Schale sehr wenig ausgeprägte, doch schwach ausgebildete, vom Wirbel ausstrahlende Längsrippen; daher zu *A. concinna,* der Form nach besser zu *A. cucullata.* Einige Exemplare treten durch ihre hochgewölbte Gestalt und die gedrängt stehenden, von dem Wirbel ausstrahlenden, kaum sichtbaren Linien, die am vorderen und hinteren Rande etwas deutlicher werden, der *A. subdecussata Goldf.* sehr nahe.

Ausserdem liegen mehrere kleine Formen von Bartelsdorf b. Rostock aus zerfallenem braunen Juragestein vor, die ich als Brut der *A. concinna* bezeichnen möchte.

Arca (Cucullaea) cucullata Goldf.

Goldf. Petref. Germ., tab. 123, fig. 7, pag. 148.

Rostock. Selten. Mehrere gut erhaltene Exemplare mit anhaftendem normalen braunen Juragestein.

Die für *A. concinna* so charakteristischen Längsrippen fehlen hier vollständig. Ferner ist der Wirbel stärker und tritt weiter über dem Schlossrand hervor als bei *A. concinna*.

Macrodon (Arca) elongatus Goldf.

Sow. Miner. Conch., tab. 447, fig. 1, pag. 467.
Goldf. Petref. Germ., tab. 123, fig. 9, pag. 148.

Diese Species liegt in einem gut erhaltenen Exemplar mit anhaftendem normalen braunen Juragestein vor.

Die Wirbel liegen weit nach vorn; der Rücken hat einen breiten Eindruck und der Unterrand der Schale eine entsprechende Einbuchtung. Vom Wirbel strahlen zahlreiche, gedrängt stehende Linien aus, welche von unregelmässigen koncentrischen Streifen und Wachsthumsansätzen durchschnitten werden.

Nucula Hammeri Defr.

Goldf. Petref. Germ., tab. 125, fig. 12, pag. 156.
Quenst. J., tab. 43, fig. 7—12, pag. 313.

Mehrere gut erhaltene Exemplare und Steinkerne, theils lose, theils mit anhaftendem normalen braunen Juragestein.

Nucula cf. ornati Quenst.

Quenst. J., tab. 67, fig. 22 u. 23, pag. 505.

Mehrere Exemplare im normalen braunen Juragestein.

Die Schale ist am vorderen Rande stark abgestutzt.

Nucula lacryma Sow.

Quenst. J., tab. 67, fig. 18—21, pag. 505.

Rostock. Mehrere gut erhaltene Exemplare im normalen braunen Juragestein und lose als Steinkern.

Nucula cf. Cebeta Quenst.

Quenst. J., tab. 48, fig. 14. pag. 359.

Ein Exemplar ohne anhaftendes Gestein. Aus Mangel an ausreichendem Vergleichsmaterial ist es nicht möglich,

diese Species als bestimmt in unseren Geschieben vorkommend zu bezeichnen.

Cardium concinnum Buch.

Morr. u. Lyc. Gr. ool., tab. VII, fig. 7, pag. 65.

In mehreren Exemplaren, Abdrücken und Steinkernen im normalen braunen Juragestein und groben rostbraunen Sandstein, unter anderem mit *Trigonia praelonga Hag.* und *Pleuromya concentrica* vergesellschaftet.

Cardium striatulum Phill.

Cardium truncatum Goldf.

Quenst. J., tab. 44, fig. 18 u. 19, pag. 328.
Goldf. Petref. Germ., tab. 143, fig. 10, pag. 218.

Warnemünde und Tressow b. Malchin. Mehrere gut erhaltene Exemplare im normalen braunen Juragestein.

Die Oberfläche der Schale ist mit feinen koncentrischen Streifen bedeckt; der hintere Theil der Schale ist bis etwa ein Viertel der ganzen Breite längsgestreift.

cf. Cyprina trigonellaris Schloth.

Goldf. Petref. Germ., tab. 149, fig. 5, pag. 237.

Ein fester grauer Sandstein sitzt voll einer Menge gut erhaltener Exemplare einer einzigen Art, die ich am besten noch mit *C. trigonellaris* vergleichen konnte. Die Schale ist dick, dreiseitig, mit starken Anwachsstreifen versehen. Die Wirbel liegen weit nach vorn und entsenden eine stumpfe Kante nach dem hinteren unteren Rande der Schale. Die von Goldfuss angegebene Einbuchtung des unteren Randes ist nicht bei allen Formen vorhanden.

Ausserdem lagen noch einige Steinkerne von Tarnow vor, die ich zu *Cyprina ? spec.* stellen möchte.

Das Genus *Astarte* ist ausserordentlich häufig in unseren Geschieben; oft bilden sie ganze Muschelconglomerate, so dass wir dieselben als Theile einer echten Astartenbank ansehen können. Am gewöhnlichsten ist

A. pulla, dann folgt *A. Parkinsoni;* weniger häufig ist *A. nummulina* und selten *A. depressa* und *A. polita.*

Astarte pulla Römer.

Röm. Ool. Geb., tab. VI, fig. 27, pag. 113.

Ausserordentlich häufig im normalen braunen Juragestein und lose im zerfallenen braunen Juragestein, selten im rostbraunen Sandstein.

Astarte Parkinsoni Quenst.

Quenst. J., tab. 67, fig. 36, pag. 506.

Häufig im normalen braunen Juragestein und lose ohne anhaftendes Gestein.

Die Schale ist stärker gewölbt als bei *A. pulla,* die Berippung ist ähnlich wie bei eben genannter Species, doch stehen die Rippen mehr auseinander und sind demnach weniger zahlreich. Die Uebergänge zwischen diesen beiden Formen sind so mannigfaltig und häufig und die Unterschiede so wenig charakteristisch, dass es schwer wird, eine scharfe Grenze zu ziehen. Ich möchte mich daher der Ansicht von Brauns, m. J., pag. 228, anschliessen und beide Species vereinigen.

Astarte nummulina Römer.

Römer, De astartum genere, fig. 2.

Goldberg und Rostock. Weniger häufig. Im normalen braunen Juragestein und dichten dunklen Sandstein.

Die Schale ist mit terrassenförmigen Rippen bedeckt, welche weit von einander stehen und gegen den Rand hin verschwinden. Boll führt im Arch. Nat. 1859, pag. 165, eine *A. semiundata Hag.* an und bemerkt, dass diese sich vor *A. nummulina* durch eine mehr kreisrunde Form und das fast gänzliche Verschwinden der Rippen nach dem Rande hin auszeichne. Nach den vorliegenden Exemplaren zu urtheilen ist *A. semiundata* wohl nur als Varietät von *A. nummulina* aufzufassen.

Astarte depressa Münster.

Goldf. Petref. Germ., tab. 134, fig. 4, pag. 192.

Techentin b. Goldberg. Selten. Im normalen braunen Juragestein in einigen gut erhaltenen Exemplaren.

Die Rippen sind gerundet, wulstförmig und stehen auf der ganzen Schale dicht gedrängt.

Astarte polita Römer.

Römer, De astartum genere, fig. 6.

Bartelsdorf b. Rostock. Selten. Meist lose im zerfallenen braunen Juragestein.

Kleine, glatte, ungerippte Form, jedoch nicht abgerieben, so dass wir sicher die Römersche *A. polita* vor uns haben. Der Innenrand ist deutlich gezähnt.

Isocardia corculum Eichw.

3. minima Sow.

Eichw. l. r., tab. XXVI, fig. 3, pag. 700.
Sow. Miner. Conch., tab. 295, fig. 1—3, pag. 334.
Goldf. Petref. Germ., tab. 140, fig. 18, pag. 211.

Sehr häufig. Vereinzelt und nesterweise im normalen braunen Juragestein mit gut erhaltener Schale und als Steinkern. Letztere haben ein deutliches Isocardienschloss. Die Form ist aufgebläht, fast dreiseitig; die Schale glänzend, koncentrisch und auch fein radial gestreift. Die Radialstreifung erstreckt sich nur auf den hinteren Theil der Schale und tritt weit hinter die koncentrische zurück. Die kleinen spitzen Wirbel liegen etwas hinter der Mitte und sind stark übergebogen; vorn ist eine deutliche herzförmige Lunula. Von den Wirbeln läuft eine scharfe Kante nach dem hinteren Theil der Schale, vor der sich bei den meisten Exemplaren, namentlich am Rande der Schale, eine mehr oder minder scharfe Einbuchtung befindet, wodurch die Wölbung ungleichmässig wird. Diese von Goldfuss und Eichwald nicht angegebene Kante wird von Sadebeck, Z. d. d. g. G. 1865, pag. 681, besonders hervorgehoben.

Isocardia spec.

Ein grosses gut erhaltenes Exemplar mit stark übergebogenen Wirbeln, von denen je zwei schwach ausgebildete Kanten nach dem unteren Rande der Schale laufen. Vorn sind die Schalen fast rechtwinklig abgeschnitten und bilden eine grosse herzförmige Lunula.

Isocardia spec.

Ein gut erhaltenes Exemplar im dichten grauen Sandstein mit glänzender, theilweise erhaltener Schale.

Die Form ist stark aufgebläht, ebenso hoch als breit. Von den stark übergebogenen, spiralförmigen Wirbeln laufen radiale Streifen nach dem unteren Rand der Schale und werden daselbst am kräftigsten.

Ausserdem lagen Steinkerne vor, welche an *Isocordia cornuta,* Röm. Ool. Geb., tab. 19, fig. 14, und *Venus subinflexa,* Röm. Ool. Geb., tab. 7, erinnern.

Lucina zonaria Quenst.

Lucina lirata Phill.

Brauns, m. 3, pag. 224.

Sehr häufig. Als Steinkern und mit gut erhaltener Schale im normalen braunen Juragestein, seltener im dichten braunen und rostbraunen Sandstein.

Var. 1. L. Bellona d'Orb.

Morr. u. Lyc. Gr. ool., pl. VI, fig. 18, pag. 67.

Der vordere Rand der Schale ist abgerundet, die Wirbel liegen hinter der Mitte; vor ihnen ist der Schlossrand verlängert und ausgezogen, hinten kürzer und gebogen. Von den Wirbeln geht eine schwache Erhöhung nach dem unteren Rand der Schale, wodurch eine mehr oder weniger deutliche Einbuchtung hervorgerufen wird. Die Schale ist mit feinen koncentrischen Anwachsstreifen bedeckt, welche oft zu starken Rippen anwachsen. Sehr häufig.

Var. 2. L. cardioides Morr. u. Lyc.
Morr. u. Lyc. Gr. ool., pl. VI, fig. 17, pag. 69.

Weniger häufig und gewöhnlich kleiner als die eben besprochene Species, mit stark nach vorn übergebogenen Wirbeln, welche weit hinter der Mitte liegen. Die Schale ist mit dichten koncentrischen Anwachsstreifen bedeckt. Die schwache Falte von dem Wirbel nach dem hinteren Theil der Schale fehlt.

Var. 3. L. crassa Morr. u. Lyc.
Morr. u. Lyc. Gr. ool., pl. VI, fig. 3, pag. 68.

Runde Form mit übergebogenen, hinter der Mitte liegenden Wirbeln. Die Schale ist glänzend und mit zarten koncentrischen Anwachsstreifen bedeckt, die von stärkeren koncentrischen wulstförmigen oft unterbrochen werden. Bei den vorliegenden Exemplaren findet sich eine schwache Falte, von dem Wirbel nach dem unteren Rande der Schale verlaufend, angedeutet, welche von Morris u. Lycett nicht erwähnt wird.

Trigonia clavellata Sow.

Quenst. J., tab. 60, fig. 13 u. 14, pag. 442.
Goldf. Petref. Germ., tab. 136, fig. 6, pag. 200.
Lyc. Foss. Trig., pl. 1, fig. 1 u. 2, pag. 18.

Rostock. In einigen gut erhaltenen Exemplaren im normalen braunen Juragestein, welche ich am besten zu dieser Species stellen zu können glaube.

Die Wirbel sind vorgerückt; an der stumpfen Kante entspringen knotige Rippen, welche bis zum vorderen und unteren Rande parallel verlaufen. Der hintere Rand ist schief abgestutzt. Vom Schildchen ist bei den vorliegenden Exemplaren nur die schwache Querstreifung zu sehen. Bei jungen Exemplaren sind die Rippen wenig oder garnicht geknotet. Das Schildchen, welches bei älteren Formen nur gestreift ist, erscheint bei den vorliegenden Jugendexemplaren mit scharfen Querrunzeln bedeckt. Letztere Eigenthümlichkeit wird auch von Goldfuss erwähnt.

Trigonia literata Phill.

Goldf. Petref. Germ., tab. 136, fig. 5, pag. 200.
Lyc. Foss. Trig., pl. 14, fig. 1—4, pag. 64.

Rostock. Mehrere grosse und kleine, gut erhaltene Exemplare, Bruchstücke und Steinkerne im normalen brauen Juragestein.

Die meisten der vorliegenden Formen stimmen sehr gut mit der Goldfuss'schen Abbildung 5 a, andere wieder mit den Abbildungen von Lycett fig. 2 und Goldfuss 5 b überein. Von der stumpfen Kante gehen senkrechte Rippen aus, welche sich nahe derselben nach $^2/_3$ ihres Verlaufs fast rechtwinklig umbiegen. Bei älteren Exemplaren ist das Schildchen schwach quergestreift, bei jüngeren Formen laufen scharfe, dicht neben einander stehende Rippen über dasselbe.

Trigonia literata Phill. Var.

Hainholz b. Malchin. Ein gut erhaltenes Exemplar im normalen braunen Juragestein.

Die Form ist kurz, hinten abgestutzt, mit hohen, sehr weit nach vorn liegenden Wirbeln. Das Schildchen ist mit dichten Querstreifen bedeckt. Auf der geknoteten Kante entspringen ca. 8 dicke, wulstige, geknotete, fast senkrechte Rippen, welche sich unten unter mehr spitzem Winkel umbiegen und dicht vor dem vorderen Rande der Schale noch ein rechtwinkliges Winkelsystem bilden.

Das vorliegende Exemplar stimmt mit der Abbildung von Lycett, pl. 14, fig. 2, bis auf das zweite Winkelsystem überein. Während sich bei der Abbildung von Lycett die Rippen nach der Winkelung gabeln, bilden die Rippen unseres Exemplars ein zweites Winkelsystem, indem sie in der ursprünglich eingeschlagenen Richtung wieder umbiegen.

Trigonia praelonga Loock (v. Hag.).

Tafel I, fig. 1 u. 2.

Rostock. Im normalen braunen Juragestein unserer Geschiebe findet sich ziemlich häufig eine Trigonie oft

mit vorzüglich erhaltener Schale und als Steinkern, welche von v. Hagenow als *Trigonia praelonga* in der hiesigen Sammlung aufgeführt, deren nähere Beschreibung aber nicht veröffentlicht ist. Da ich für die vorliegenden Exemplare keine passende Abbildung finden konnte, so möchte ich mich der Hagenow'schen Benennung anschliessen.

Die Form ist schlank, nach hinten ausgezogen, was besonders gut am Steinkern zu sehen ist. Von vorn nach hinten noch einmal so lang als von oben nach unten. Die Länge schwankt zwischen 1,5 und 8 cm; das abgebildete Exemplar hat eine Länge von 7,7 cm und eine Breite von 4,6 cm; der Steinkern ist 6,7 cm lang und 3,3 cm breit. Die Wirbel sind weit nach vorn gerückt und rückwärts gewandt. Nach dem hinteren Theil der Schale geht von den Wirbeln eine stumpfwinklige Kante, von der 13 knotige Rippen nach dem vorderen und unteren Rande der Schale regelmässig verlaufen. Die oberen Rippen sind schwach gebogen; bei den mittleren macht sich schon eine schwache stumpfwinklige Biegung an der Kante bemerkbar; bei den unteren Rippen hat sich diese Winkelung bogenförmig gestaltet, während die letzten drei Rippen nach hinten gerichtet und nicht mehr gebogen sind. Der vordere Rand der Schale ist stark convex. Auf dem hinteren unteren Rande macht sich eine scharfe Einbuchtung bemerkbar, wodurch die ganze Form das schlanke Aussehen erhält. Das Schildchen ist durch eine deutlich ausgebildete Knotenreihe in einen inneren, schwach längsgestreiften und einen äusseren, deutlich quergestreiften Theil zerlegt; in der Nähe des Wirbels geht die Querstreifung in eine scharfe Rippung über. Auf dem äusseren Theil des Schildchens befindet sich eine schwach ausgebildete Rippe, welche vom Wirbel nach dem hinteren Theil des Schildchens verläuft; das obere Ende derselben besteht aus zwei gut ausgebildeten Knötchen. Auf dem hinteren Oberrande der Innenseite der Schale befindet

sich eine scharf ausgeprägte, nach hinten verlaufende Leiste; auf dem hinteren Unterrande treten vier gut ausgebildete Zähne auf. Sowohl Leiste wie Zähne sind gut auf den Steinkernen zu beobachten.

Die vorliegenden Exemplare haben in der Form Aehnlichkeit mit der von Lycett, foss. Trig., pl. V, pag. 1, abgebildeten *Trigonia irregularis Seebach;* unsere Exemplare sind jedoch viel schlanker und mehr nach hinten ausgezogen. Ebenso werden bei den vorliegenden Formen die Knotenreihen nicht unterbrochen, sondern verlaufen regelmässig über die Schale.

Pleuromya (Lutraria, Panopaea, Myacites, Lyonsia)
jurassi Brgnt.

Goldf. Petref. Germ., tab. 152, fig. 7, pag. 254.
Quenst. J., tab. 61, fig. 13, pag. 449.

Sehr häufig. Meist in gut erhaltenen Exemplaren.

Die Form ist theils niedrig und mehr verlängert, theils kürzer, höher und länger. Ferner liegen Exemplare vor, die fein koncentrisch gestreift sind und solche mit unregelmässig koncentrischen Runzeln, über welche sehr feine und zahlreich vom Wirbel ausstrahlende Linien hinweglaufen. Letztere Varietät wird von Goldfuss, Petref. Germ., tab. 153, fig. 2, pag. 257, als *Lutraria tenuistriata* und von Quenstedt J., tab. 61, fig. 12, pag. 449, als *Myacites striato-punctatus* bezeichnet. Einige Formen nähern sich schon der *Pl. Alduini d'Orb.*

Pleuromya Alduini d'Orb.

M. V. K, II, pag. 470, tab. 41, fig. 1—4.

Tressow b. Malchin. Ein gut erhaltenes Exemplar im normalen braunen Juragestein, welches gut mit der oben citirten Abbildung übereinstimmt.

Der hintere Rand ist lang, ausgezogen, der vordere kurz abgeschnitten. Die Wirbel liegen am vorderen Ende. Auf dem hinteren Theil der Schale macht sich ein schwacher, flacher Eindruck bemerkbar, der vom Wirbel ausgeht. Die Oberfläche der Schale ist mit

flachen koncentrischen, oft unregelmässigen Runzeln bedeckt, welche am Wirbel am deutlichsten sind.

Pleuromya elongata Röm.

Röm. Ool. Geb. Nachtr., pag. 42.
Goldf. Petref, Germ., tab. 153, fig. 4, pag. 258.

Häufig im normalen braunen Juragestein.

Die Gestalt ist ungleich dreiseitig, schlank. Von den weit nach vorn liegenden Wirbeln geht eine mehr oder weniger deutliche Kante nach der vorderen und hinteren Seite der Schale. Vorn fällt dieselbe schräg ab, nach hinten ist sie verlängert und ausgezogen. Die Steinkerne sind entweder glatt oder unregelmässig koncentrisch gestreift.

Pleuromya unioides Röm.

Röm. Ool. Geb., tab. VIII, fig. 6, pag. 109.

Rostock und Goldberg. Weniger häufig im normalen braunen Juragestein.

Diese Species ist grösser und dicker als die vorhergehende; auch ist die vordere Seite der Schale kürzer und mehr abgestutzt und von den Wirbeln laufen keine Kanten aus. Die Oberfläche der Schale ist mit schwachen oder starken koncentrischen Runzeln bedeckt und häufig eingedrückt, wie es auch auf den Abbildungen angegeben.

Pleuromya concentrica Muenst.

Goldf. Petref. Germ., tab. 153, fig. 5b, pag. 258.

Rostock und Jabel b. Waren. Im normalen braunen Juragestein und groben, rostbraunen Sandstein. Selten.

Die Form ist länglich, flach, an beiden Seiten gleichmässig abgerundet und zusammengedrückt. Die kurzen, oft kaum sichtbaren Wirbel liegen fast in der Mitte der Schale. Letztere ist mit schwachen oder starken unregelmässig koncentrischen Runzeln bedeckt.

Myacites jejunus Quenst.

Quenst. J. tab. 68, fig. 6, pag. 508.

Bartelsdorf b. Rostock. Mehrere sehr gut erhaltene Exemplare im normalen braunen Juragestein und lose ohne anhaftendes Gestein.

Kleine Formen, bei denen von den weit nach vorn liegenden Wirbeln eine scharf ausgeprägte Kante nach dem hinteren Theile der Schale läuft; letztere ist koncentrisch gestreift. Bei Quenstedt's Abbildung tritt die Kante nicht so charakteristisch hervor. Die vorliegenden Exemplare haben auch viel Aehnlichkeit mit *Sanguinolaria gracilis,* Goldf. Petref. Germ., tab. 160, fig. 4, pag. 282. Bei unseren Formen ist jedoch der Oberrand nicht so gerade, sondern mehr nach hinten abgestutzt, und die Rippen convergiren unter rechtem Winkel, während bei der Abbildung von Goldfuss die Rippen mehr bogenförmig geschwungen sind und unter mehr spitzem Winkel zusammenstossen.

Ceroomya (Sanguinolaria, Anatina) longirostris Loock (v. Hag.).

Quenst. J., tab. 68, fig. 9, pag. 508.
Tafel I, fig. 3.

Rostock. Ein grosses gut erhaltenes Exemplar im normalen braunen Juragestein.

Länge 7 cm, Breite 2,3 cm. Die Form ist schlank, mit groben koncentrischen Falten, welche sich auf dem hinteren Theil der Schale abschwächen. Letztere ist vorn bauchig aufgetrieben, hinten länglich ausgezogen, sich rasch verjüngend und schief abgestutzt. Die wirkliche Länge geht bis zum Kreuz auf der anhängenden Tafel.

Goniomya Vscripta Ag.

Quenst. J., tab. 45, ffg. 1, pag. 326.
Lysianassa angulifera. Goldf. Petref. Germ., tab. 154, fig. 5—8, p. 262.
Mya angulifera. Sow. Miner. Conch., tab. 224, fig. 6 u 7, p. 46.

Rostock, Tressow b. Malchin und Goldberg. Häufig in gut erhaltenen Exemplaren im normalen braunen Juragestein.

Die Form ist länglich, die Wirbel liegen wenig vor der Mitte, der hintere Schlossrand ist lang und gerade, der vordere kurz und abwärts geneigt. Die Oberfläche der Schale ist mit starken Rippen besetzt, welche in der Mitte des Rückens zu einem spitzen Winkel convergiren. Die vier oder fünf letzten nach dem vorderen und hinteren Ende zu liegenden Rippen endigen im Unterrande und stossen nicht zusammen. Es liegen auch einige Jugendexemplare vor, bei denen, wie Quenstedt erwähnt, die oberen Rippen mit einander Rhomben bilden.

Goniomya rhombifera Goldf.

Goldf. Petref. Germ., tab. 154, fig. 11, pag. 264.

Goldberg und Vitz. In mehreren gut erhaltenen Exemplaren im normalen braunen Juragestein und dichten rostbraunen Sandstein.

Bei Quenstedt J., pag. 553 und Quenst. Petref., tab. 47, fig. 35, wird eine *Goniomya ornati* erwähnt, die der Aehnlichkeit wegen mit der liasischen *G. rhombifera* als *G. rhombifera ornati* bezeichnet wird. Die vorliegenden Exemplare stimmen jedoch mehr mit der von Goldfuss aus dem Lias abgebildeten *Lysianassa rhombifera* überein. Die Winkel der Längs- und Querrippen unserer Vorkommnisse sind nicht so stumpf und die Rippen nicht so bogenförmig geschwungen, als bei der von Pusch, Pol. Paläont., tab. 8, fig. 10 als *G. trapezicosta* und der von Quenstedt als *G. rhombifera ornati* dargestellten.

Pholadomya Murchisoni Sow.

Sow. Miner. Conch., tab. 545, pag. 570.
Quenst. J., tab. 62, fig. 5, pag. 453.

Tressow b. Malchin und Neustrelitz. Mehrere grosse Exemplare mit gut erhaltener Schale und Steinkerne.

Die Schale ist mit breiten koncentrischen Anwachsstreifen bedeckt; vom Wirbel laufen 6—8 starke Längsrippen nach dem unteren Rande derselben. Auf dem hinteren und vorderen Theil verschwinden die Rippen allmählich.

Pholadomya decemcostata Röm.

Röm. Ool. Geb., tab. 15, fig. 4, pag. 130.
Goldf. Petref. Germ., tab. 156, fig. 2, pag. 268.

Selten. Gleichmässig gewölbte Schale mit unregelmässigen koncentrischen Anwachsstreifen und ca. 10—11 Längsrippen, von denen die mittleren fünf scharf hervortreten. Die vordere und hintere Fläche der Schale trägt keine Rippen oder es findet sich nur eine schwache Andeutung derselben.

Corbula crassa Andree.

Andree, Z. d. d. g. G. 1860, pag. 583, tab. XIV, fig. 2.

Mehrere gut erhaltene Exemplare im normalen braunen Juragestein.

Die Schale ist dick und glänzend, vorn abgerundet und stumpfwinklig abgestutzt, hinten verlängert und ausgezogen; der untere Rand ist bogenförmig. Die Wirbel liegen weit nach vorn und sind nach rückwärts übergebogen. Die Schale ist unregelmässig fein koncentrisch gestreift.

Solen Senfti Andree.

Andree, Z. d. d. g. G. 1860, pag. 583, tab. XIV, fig. 1.

Rostock und Warnemünde. Häufig in sehr gut erhaltenen Exemplaren im normalen braunen Juragestein.

Die Schale ist dünn, glatt und glänzend, fein koncentrisch gestreift und über zweimal so breit als hoch. Die kleinen zugespitzten Wirbel liegen in der Mitte und überragen die Schlosskante nur wenig. Der Ober- und Unterrand der Schale ist fast gerade.

Tancredia (Pullastra, Quenstedtia) oblita Phill.

Quenst. J., tab. 46, fig. 30, pag. 341 u. tab. 48, fig. 24.

Sehr häufig in gut erhaltenen Exemplaren im normalen braunen Juragestein.

Die Schale ist dick, oft glänzend, mit feinen Anwachsstreifen versehen oder glatt. Vorn ist sie mässig verlängert und gerundet, die hintere Kante ist stumpf-

winklig abgestutzt. Das kräftige Schloss enthält einen stark ausgebildeten Wirbelzahn; links vor und rechts hinter diesem befindet sich eine Grube, weiter hinten eine zweite Grube mit stumpfem Zahn.

Brachiopoden.

Das Auftreten der Brachiopoden in unseren Geschieben ist ein sehr beschränktes. Meist erscheinen sie nesterweise und als einzigstes Schalthier in einem Gestein; selten sind sie mit anderen Schalthierresten vergesellschaftet.

Rhynchonella varians Schloth.

Quenst. J., tab. 66, fig. 25, pag. 495.
Röm. Ool. Geb., tab. 2, fig. 12, pag. 38.

Rostock und Tressow b. Malchin. Einzeln und nesterweise im normalen braunen Juragestein, meist gut erhalten.

Rhynchonella quadriplicata Zieth.

Ziethen, Verst. Würt., tab. 41, fig. 3, pag. 55.
Quenst. J., tab. 58, fig. 5—8, pag. 423.

Tarnow. Mehrere gut erhaltene Exemplare im dichten grauen kalkreichen Sandstein versteinert.

Breiter als hoch, stark gewölbt, mit nur wenig übergebogenem Schnabel. Der Wulst ist mit vier dachförmig abfallenden Falten bedeckt.

Rhynchonella Fuerstenbergensis Quenst.

Quenst. J., tab. 66, fig. 26 u. 27, pag. 496.

Ein Stück normalen braunen Juragesteins sitzt voll dieser Species.

Klein, dreieckig, abgerundet; Bauchseite gewölbt, Wirbel spitz, wenig übergebogen. Ein Wulst auf der Bauchseite ist nicht zu bemerken. Die Längsfalten sind scharf ausgeprägt und werden von kaum sichtbaren koncentrischen Anwachsstreifen durchkreuzt.

Rhynchonella cf. acuta Sow.

Sow. Miner. Conch., tab. 150, fig. 1 u. 2, pag. 204.

Zwei Steinkerne ohne Fundortsangabe, die ich mit einiger Bestimmtheit zu der oben benannten Species stellen konnte.

Terebratula spec.

Zwei schlecht erhaltene Exemplare, zum Vergleichen nicht geeignet.

Anhang.

Oxyrhina (Sphenodus) spec.

Der obere Theil eines glatten Zahns von der Form der Gattung Oxyrhina mit *Trigonia spec., Astarte pulla, Dentalium filicauda* und anderen Schalthierresten vergesellschaftet im normalen braunen Juragestein. Leider fehlt der untere Theil, so dass die Species nicht bestimmt werden konnte.

Ausserdem lose im zerfallenen braunen Juragestein von Bartelsdorf b. Rostock ein kleiner Otolith.

Serpula tetragona Sow.

Serpula quadrilatera Coldf.

Goldf. Petref. Germ., tab. 68, fig. 10 a u. b, pag. 230.
Quenst. J., tab. 53, fig. 17—19, pag. 393.

Goldberg und Bartelsdorf b. Rostock. Häufig. Einzeln und aufgewachsen auf *Monotis decussata, Pleuromya jurassi, Trigonia spec.* und anderen.

Die Röhren sind kurz, am hinteren Ende etwas gebogen, scharf vierkantig und zart quergestreift.

Cidaris spec.

Im zerfallenen braunen Juragestein von Bartelsdorf bei Rostock der Stachel eines *Cidaris spec.*, gerade, dünn, mit einzelnen kleinen Nebenstacheln.

Ebenso fanden sich dort Täfelchen von *Encrinus spec.* und Bruchstücke einer *Koralle,* beide zum Vergleichen nicht geeignet.

Cristellaria spec.

Eickelberg. Im hellgrauen bröckeligen Sandstein findet sich eine grosse Anzahl von Exemplaren einer *Foraminifere,* die ich am besten zu dieser Gattung stellen möchte.

Die Kammern der zusammengesetzten Schale sind in einer Axe aneinandergereiht, welche eine geschlossene Spirale bildet. Ferner fand sich in demselben Gestein ein Exemplar einer

Nodosaria spec.

Die Kammern sind in einer geraden Linie angeordnet und durch Einschnürungen getrennt.

An eingeschwemmten verkieselten und verkohlten Holzresten sind unsere Geschiebe sehr reich. Einige davon sind schon von Hoffmann, Arch. Nat. 1882, pag. 65 als *Coniferenhölzer* bestimmt worden. Auch liegt im normalen braunen Juragestein ein gut erhaltenes *Pterophyllum spec.* vor.

Ueber das geognostische Niveau dieser Geschiebe kann nach den eben beschriebenen Versteinerungen kein Zweifel obwalten. Die Zusammenstellung sämmtlicher Petrefakten in einer Liste und Vergleich derselben mit den jurassischen Vorkommnissen des nordwestlichen Deutschlands, Schwabens, den Versteinerungen von Popiläny und Migranden, Frankreich und England zeigte allerdings das Vorhandensein einer Mischfauna in unseren Geschieben. Bei weitem vorwiegend sind jedoch die Versteinerungen vertreten, welche in Schwaben im unteren und mittleren Kelloway (braune δ und ε Quenst.) oder

den beiden Oppel'schen Zonen des *Ammonites macrocephalus Schloth.* und *Ammonites anceps Rein.* liegen. Die charakteristischen Versteinerungen beider anderwärts bestimmt geschiedener Zonen sind in unseren Geschieben ebenso untrennbar vereinigt, wie sie es nach Grewingk bei Popiläny sind.

Mit den Petrefakten des eben erwähnten Vorkommnisses haben unsere Versteinerungen die grösste Uebereinstimmung. Alsdann folgen Schwaben und das nordwestliche Deutschland. Mit den Juravorkommnissen von England und Frankreich hatten unsere Geschiebe das Auftreten vieler charakteristischer Formen gemeinsam; wegen Mangels der entsprechenden Literatur konnte eine Entscheidung nicht getroffen werden.

Als Anhang zu den Versteinerungen der häufigsten unserer jurassischen Diluvialgeschiebe möchte ich noch einige seltenere Geschiebe-Vorkommnisse des braunen Jura erwähnen, die allerdings zum grossen Theil schon E. Geinitz[1]) abgehandelt, deren Aufführung hier jedoch der Vollständigkeit wegen erfolgen muss.

Belemnites giganteus ventricosus Schloth.[2])

Quenst. Ceph., tab. 48, pag. 428.

Tressow b. Malchin. Ein schlankes Exemplar ohne anhaftendes Gestein, mit einem kleinen Theil der Alveolenspitze, ca. 9 cm. lang, sich schnell verjüngend.

Ammonites cf. Parkinsoni Sow.[3])

Sow. Miner. Conch., tab. 307, pag. 344.
d'Orb. terr. jur., pl. 122, pag. 374.

? Rostock. Ein nur theilweise erhaltenes Exemplar im bräunlichen, dunklen, feinkörnigen, kalkigen, z. Th. oolithischen Sandstein.

---

[1]) E. Geinitz, Arch. Nat. 1886, pag. 9.
[2]) „ ibid.
[3]) „ ibid.

Ammonites cf. Braikenridgi Sow.[1])

Sow. Miner. Conch., tab. 194, pag. 233.
Quenst. Ceph., tab: 14, fig. 7 u. 11, pag. 180 u. 191.

Rostock. Ein Bruchstück dieser Species im dunklen, grünlichen, feinkörnigen, kalkigen Sandstein (unterer Geschiebemergel).

Ammonites macrocephalus Schloth.

Quenst. Ceph., tab. 15, fig. 1, pag. 182.

Klocksin b. Waren vom Lehrer Cordes-Teterow gefunden. Ein grosses gut erhaltenes Exemplar im graublauen, thonigen Kalkstein mit grossen braunen Oolithkörnern. Durchmesser des ganzen Exemplars 13 cm.

Stark involute Form mit verhältnissmässig feinen und zahlreichen Rippen, welche sich unregelmässig zwei- oder dreimal spalten, über den stark gewölbten Rücken gehen und sich meist wieder zu einer Rippe vereinigen. Die Sutur ist gut erhalten.

Ammonites flexuosus macrocephali Quenst.

Quenst. J., tab. 64, fig. 7 u. 8, pag. 482.

? Dierkow b. Rostock. Ein Exemplar ohne anhaftendes Gestein, daher Fundort unsicher, noch am besten mit Quenstedt's Abbildung übereinstimmend.

Der Nabel ist klein, die Mündung hoch und oval, die Rippen sind kräftig und unregelmässig, meist drei-, oft viermal gespalten. Die Sutur ist vorzüglich erhalten, der Sipho dick.

Pecten ambiguus Muenst.

Goldf. Petref. Germ., tab. 96, fig. 2, pag. 64.

Rostock. Eine grosse Anzahl vorzüglich erhaltener Exemplare dieser Species im feinen, grauen, glimmerreichen Sandstein.

---

[1]) E. Geinitz, Arch. Nat. 1886, pag. 9.

Pecten pumilus Lam.

(Pecten personatus Goldf.)

Goldf. Petref. Germ., tab. 99, fig. 5, pag. 75.
Quenst. J., tab. 46, fig. 21—24, pag 337.
Ziethen, Verst. Würt., tab. 52, fig. 2.

Leider ohne Fundortsangabe findet sich in der alten Sammlung ein Stück braunen eisenreichen Ooliths mit zahlreichen Abdrücken dieser Species.

Die Form ist klein, gleichseitig, fast kreisrund, flach mit 10—12 Längsrippen.

II. Lias.

1. Eine Kalksteinkugel vom Heidberg b. Teterow innen mit einem festen, dunkleren Kern, aussen mit hellgelber Verwitterungsrinde, ganz übereinstimmend mit den bekannten Ahrendsburger Kalklinsen mit *Falciferen-Ammoniten,* sitzt voll verschiedener gut erhaltener grosser und kleiner Exemplare von

Ammonites concavus Sow.[1])

Sow. Miner. Conch., tab. 94, pag. 142.
d'Orb. terr. jur., pl. 116, pag. 358.

Höhe des letzten Umganges .	50	mm
Grösste Breite desselben . .	26	„
Durchmesser des Nabels . .	16	„
Durchmesser der ganzen Schale	100	„

Die Form ist stark involut; die Rippen sind scharf sichelförmig gekrümmt und zeigen Neigung, in der Stielgegend zusammenzufliessen.

2. Zwei Stücke dichten mergeligen, durch $Fe_2(OH)_6$ gelb gefärbten Kalksteins von Güstrow und Bellin

[1]) E. Geinitz, Arch. Nat. 1886, pag. 8.
Meyn, Z. d. d. g. G. XIX, pag. 41.
Gottsche, Sed. Gesch. Schlesw.-Holst., pag. 39.
Römer, l. e., pag. 143.

bei Güstrow, der durch Auslaugung der Conchylien äusserst porös geworden, enthält eine grosse Anzahl gut erhaltener Exemplare, Abdrücke und Bruchstücke von

Ammonites opalinus Rein.

Höhe des letzten Umganges . . 46—50 mm
Grösste Breite desselben . . . 23—22 „
Durchmesser des Nabels . . . 23—22 „
Durchmesser der ganzen Schale 100—100 „

Ausserdem mehrere Abdrücke, welche ich als **Ammonites cf. costatus Schloth.** bezeichnen möchte, und ein gut erhaltenes Bruchstück eines der letzten Umgänge von **Ammonites amaltheus Schloth.** mit glänzender Schale, schwach ausgebildeten Rippen und knotigem Kiel. Ferner mehrere *Belemnites spec.* und ein schlecht erhaltenes *Dentalium spec.*

Die Stücke stellen eine wahre Muschelbreccie vor.

3. Ein Stück reichen, hellgrauen bis gelben Kalkmergels von Börzow bei Grevesmühlen enthält ausser mehreren Stücken verkohlter und verkiester Hölzer folgende bestimmbare Fossilien:

Ammonites opalinus Rein.
Höhe des letzten Umganges . 50—45 mm
Grösste Breite desselben . . 31—36 „
Durchmesser des Nabels . . 31—36 „
Durchmesser der ganzen Schale 100—100 „
Ammonites cf. concavus Sow.
Ammonites costatus Schloth.
Dentalium Parkinsoni Quenst.
Inoceramus cf. amygdaloides Goldf.
Nucula Hammeri Defr.
„ *ornati Quenst.*
„ *lacryma Sow.*
Cardium cf. striatulum Sow.
Arca cf. Muensteri Goldf.

Die Erhaltung der Schalthierreste ist meist eine recht gute; besonders prächtig erscheinen die Ammoniten. Vorwiegend ist *Ammonites opalinus* in einer Menge

grosser und kleiner Exemplare, Bruchstücken und Abdrücken vertreten; alsdann folgt an Häufigkeit des Auftretens der meist gut erhaltene *Ammonites costatus* mit perlmutterglänzender, schön irisirender Schale, in Bruchstücken und Abdrücken mit den charakteristisch markirt hervorstehenden Rippen und dem scharfen Kiel, und *Ammonites cf. concavus* in einigen gut erhaltenen Bruchstücken und Abdrücken.

4. Mehrere Stücke dichten hellgelben Kalksteins von Mödentin bei Wismar, oft durch $Fe_2(OH)_6$ braun gefärbt, welche petrographisch den bekannten Ahrensburger Kalklinsen gleichzustellen sind, stecken voll einer Menge vorzüglich erhaltener Exemplare von

Ammonites opalinus Rein.

Höhe des letzten Umganges .	57,	40,	40,	50,	40	mm
Grösste Breite desselben . .	20,	20,	30,	29,	25	„
Durchmesser des Nabels . .	20,	20,	30,	29,	25	„
Durchmesser der ganzen Schale	100,	100,	100,	100,	100	„

Ferner noch folgende bestimmbare Fossilien:

Dentalium Parkinsoni Quenst.
Pleurotomaria expansa Quenst.
Nucula Hammeri Defr.
Nucula Palmae Sow.
Nucula ornati Quenst.
Goniomya Vscripta Ag.
Pholadomya spec.
Cardium cf. striatulum Sow.
Lucina zonaria Quenst.
Monotis cf. inaequivalvis Sow.
Inoceramus cf. amygdaloides Goldf.

Die Vorkommnisse, welche ich unter 2, 3 und 4 aufgeführt und beschrieben habe, sind um so interessanter und wichtiger, da sie mit den Angaben von Meyn[1]) und Gottsche[2]) übereinstimmen. Es zeigt sich also ebenfalls in unseren Geschieben eine noch mehr als bei den von

[1]) Meyn, Z. d. d. g. G. XIX, pag. 41.
[2]) Gottsche, Sed. Gesch. Schlesw.-Holst., pag. 35.

Gottsche l. c. bestimmten Ahrendsburger Kalklinsen ausgeprägte Vergesellschaftung von Formen, welche in anderen Gegenden, so in typisch jurassischen Profilen von England und Schwaben, stets in getrennten Schichten auftreten.

Ammonites opalinus, Inoceramus amygdaloides, Nucula Hammeri, N. lacryma, N. Palmae, N. ornati, Cardium striatulum, Goniomya Vscripta finden sich hier im unteren braunen Jura, während die anderen sicher bestimmten Arten die Jurensis-Mergel nicht überschreiten. Die Lias-Grenze ist demnach, wie auch schon Gottsche l. c., Römer[1]) und Dames[2]) angegeben, im baltischen Jura eine andere, als wie in den classisch ausgebildeten jurassischen Profilen von Schwaben und England.

Unter Nr. 5, 6 und 7 möchte ich hier noch zwei Vorkommnisse erwähnen, welche in paläontologischer Hinsicht zum braunen Jura gehören, aber in petrographischer Beziehung sich eng an den Liasmergel anschliessen.

5. Ein dichter, schwarzer, bituminöser, äusserst pyrithaltiger Kalkstein von Warnemünde sitzt voll einer grossen Anzahl vorzüglich erhaltener Exemplare von

Ammonites opalinus Rein.

Höhe des letzten Umganges .	46 mm
Grösste Breite desselben . .	27 „
Durchmesser des Nabels . .	27 „
Durchmesser der ganzen Schale	100 „

Ausserdem enthält das Stück noch ein *Dentalium spec.* und einen grossen Theil verkohlter und verkiester Hölzer. Die Schalthierreste und Holzstückchen sind oft mit feinen Pyritcrystallen dicht besetzt.

6. An eine Pyritknolle von Rostock lagert sich eine Anzahl grosser und kleiner, gut erhaltener Exemplare und Bruchstücke von Ammonites opalinus Rein. im dichten, braun gefärbten Kalkstein an.

---

[1]) Römer, l. e., pag. 144.
[2]) Dames, Z. d. d. g. G. 1874, pag. 825 u. 967.

7. Ammonites cf. affinis Seeb.[1])

Seeb., Der hannov. Jura, tab. VIII, fig. 4, pag. 143.

Klocksin b. Malchin. Ein gut erhaltenes Bruchstück des letzten Umganges dieser Species im weichen, hellgrauen Kalkmergel versteinert.

Die Rippen sind deutlich und dicht gedrängt, der Kiel ist scharf.

8. Ammonites costatus Schloth.[2])

(Ammonites spinatus Brug.)

Quenst. Ceph., tab. 5, fig. 10, pag. 95.

Ein stark abgerolltes Stück dieser Species mit ansitzendem Thonmergelgestein von Blankenberg.

Stark gerippt; die Anwachsstreifen machen zwischen den Rückenkanten die stärkste Biegung, um den scharfen Kiel zu erzeugen.

9. Ammonites cf. communis Sow.[3])

Quenst. Ceph., tab. 13, fig. 8, pag. 172.
d'Orb. terr. jur., tab. 108, pag. 336.
Sow. Miner. Conch., tab. 107, fig. 2 u. 3, pag. 159.

Horst b. Bützow und Rostock. Zwei Abdrücke dieser Species im hellgrauen, mergeligen, dichten, bituminösen Kalkstein.

10. Ammonites bifrons Brug.

Quenst. Ceph., tab. 7, fig. 13 u. 14, pag. 108.

? Barnstorf auf Wustrow. Ein grosses gut erhaltenes Exemplar im dunklen, dichten Kalkstein.

Wahrscheinlich gehört dieses Vorkommniss unseren Geschieben garnicht an; vielleicht ist es als Schiffsballast von England verschleppt und auf Wustrow fortgeworfen.

---

[1]) E. Geinitz, Arch. Nat. 1886, pag. 8.
[2]) „ ibid. pag. 7.
[3]) „ ibid. pag. 8.

11. Ammonites cf. insignis postulosus Quenst.

Quenst., Schwarzer Jura, tab. 49, fig. 8 u. 9, pag. 394.

Warnemünde. Ein Steinkern dieser Species von Chalcedon ohne anhaftendes Gestein, der vielleicht ebenfalls verschleppt ist.

Die Rippen spalten sich meist zweimal und bilden an ihren Vereinigungspunkten starke, wulstige Knoten. Ab und zu geht eine ungespaltene Rippe hindurch. Der Kiel ragt wenig hervor.

12. Pleurotomaria expansa Quenst. cf. Ammoniten des Lias Nr. 4.

Quenst. Gast., tab. 197, fig. 54—59, pag. 331.

Schale perlmutterglänzend; statt des glatten Bandes eine erhabene Rippe Die Oberfläche der Schale ist mit feinen spiraligen und radialen Streifen bedeckt. Das Band ist wie die Schale zu beiden Seiten gestreift. Die vorliegenden Exemplare haben die meiste Aehnlichkeit mit Quenstedt's Abbildung, fig. 59.

13. Rissoina cf. duplicata d'Orb.[1])

d'Orb. terr. jur., pl. 237, fig. 1, pag. 26.

Leider ohne genaue Fundortsangabe findet sich in der hiesigen Sammlung ein schwerer rothbrauner Thoneisenstein mit rissiger Oberfläche.[2]) Derselbe enthält ausser jener oben erwähnten Species noch Abdrücke von *Goniomya (ornata)* und *Leda?.*

14. Pentracinus basaltiformis Mill.[3])

Quenst. J., tab. 24, fig. 20—23, pag. 195.
Goldf. Petref. Germ., tab. 52, fig. 2, pag. 172.

Ludwigslust. Ein gut erhaltener Säulentheil mit ca. 15 Gliedern im hellgrauen dichten Kalkstein.

Die Säulenstücke haben scharfe Kanten, ihre Seitenflächen bilden flache Furchen; die Glieder sind von gleicher Grösse.

[1]) E. Geinitz, Arch. Nat. 1886, pag. 7.
[2]) Römer, l. c., pag. 143.
[3]) E. Geinitz, Arch. Nat. 1886, pag. 8.

15. Dobbertiner Gestein.[1])

Genau mit den *„Dobbertiner Kalklinsen“*[2]) übereinstimmend, mit Pflanzen, Insecten, *Straporollus* u. a. möchte ich hier ein Vorkommniss erwähnen, welches Herr Oberlandbaumeister Koch vor Jahren unter den Geröllen am Heiligen Damm fand. Bezüglich der Herkunft desselben cf. E. Geinitz, Arch. Nat. 1886, pag. 8.

III. Weisser Jura.

Ammonites cf. polygyratus Quenst.

(A. plicatilis Sow.) Sow. Miner. Conch., tab. 116, pag. 219.
Quenst. J., tab, 12, fig. 3 u. 4, pag. 161.

Kiesgrube b. Blankenberg und ? Rostock. Ein gut und ein schlecht erhaltener Steinkern in dichtem, gelblich-weissen Kalk.[3])

Die Hauptrippen sind scharf und deutlich ausgeprägt, breit und zwei- auch drei-, selten viermal gespalten. Bisweilen sind sie auch ungetheilt.

Ammonites cf. biplex impressae Quenst.[4])

Quenst. J., tab. 73, fig. 18, pag. 579.

Bützow. Ein schlecht erhaltenes Exemplar, stark abgerollt, in dichtem gelblich-weissen Kalk versteinert.

Chemnitzia Heddingtonensis Sow.[5])

d'Orb. terr. jur., pl. 244, pag. 56.

Tressow b. Malchin und Krackow. Mehrere grosse, gut erhaltene Exemplare im weisslich-grauen groben Oolith.

Chemnitzia cf. coarctata Quenst.[6])

Quenst. Gast., tab. 192, fig. 8 — 10, pag. 212.

Warnemünde. Steinkern ohne anhaftendes Gestein.

Vier Umgänge, glatt, nach dem oberen Rande der Windungen sich zuschärfend.

---

[1]) E. Geinitz, Arch. Nat. 1886, pag. 8.
[2]) E. Geinitz, Z. d. d. g. G. 1880, pag. 510 ff.
[3]) [4]) [5]) u. [6]) E. Geinitz, Arch. Nat. 1886, pag. 10.

Cardium concinnum Buch.

Morr. u. Lyc. Gr. ool., pl. VII, fig. 7, pag. 65.

Krackow. Ein gut erhaltenes Exemplar mit *Cardium spec.* und *Chemnitzia Heddingtonensis* zusammen im weisslich-grauen groben Oolith.

Wirbel stark übergebogen, Schlossrand gerade. Die Schale ist dünn und mit scharfen radialen Rippen versehen. Unser Exemplar ist nicht so stark gewölbt als das von Morris u. Lycett abgebildete.

Cardium spec.

Krackow. Ein grosses, gut erhaltenes Exemplar mit *Chemnitzia Heddingtonensis* und *Cardium concinnum* zusammen im weisslich-grauen groben Oolith.

Die Schale ist dünn, mit breiten radialen Rippen versehen, welche dichtgedrängt und ohne Zwischenräume über dieselbe hinweglaufen. Der Wirbel ist stark übergebogen und der Schlossrand gerade.

Lima rigida Sow.[1])

Goldf. Petref. Germ., tab. 101, fig. 7, pag. 83

Tressow b. Waren. Ein gut erhaltenes Exemplar im weisslich-grauen groben Oolith.

Vom Wirbel strahlen dichtgedrängte, flache Rippen nach dem Unterrande der Schale aus, welche von wenigen kaum sichtbaren Anwachsstreifen durchkreuzt werden.

Lima laeviusoula Goldf.[2])

Goldf. Petref. Germ., tab. 102, fig. 3, pag. 84.

Tressow b. Waren. Ein grosses, gut erhaltenes Exemplar im weisslich-grauen groben Oolith.

Die Rippen sind flach und breit und verschwinden auf dem Rücken. Die koncentrischen Anwachsstreifen sind zahlreich und deutlich ausgebildet.

---

[1]) E. Geinitz, Arch. Nat. 1886, pag. 10.
[2]) „ ibid.

Pentacrinus cingulatus Muenst.

Goldf. Petref. Germ., tab. 53, fig. 1, pag. 174.
Quenst. J., tab. 80, fig. 106–112, pag. 657.

Rostock. Ein gut erhaltener Säulentheil mit ca. 7 Gliedern lose ohne anhaftendes Gestein.

Die Säulenstücke sind eckig und an den Seitenflächen wenig vertieft. Jedes Glied erzeugt durch Zuschärfung seiner Seitenflächen eine erhabene Rippe, von welcher es ringförmig umgeben ist. Es wechseln Glieder mit vollständigen gleichförmigen Rippen mit einem oder zwei Gliedern ab, deren Rippen unterbrochen sind.

VI.

Als Anhang an die bisher beschriebenen jurassischen Diluvial-Geschiebe möchte ich noch ein Wealden-Vorkommniss erwähnen; bez. der übrigen Wealden-Geschiebe Mecklenburgs verweise ich auf die Arbeit von E. Geinitz, Arch. Nat. 1886, pag. 10.

Ein grosser Block dunkelgrauen, thonigen Kalksteins von Rostock, dessen Oberfläche in eine eisenschüssige gelbbraune Masse verwandelt ist, sitzt voll einer Menge weiss calcinirter, oft gelb oder braun gefärbter, meist schlecht erhaltener Schalen von

Cyrena cf. ovalis Dunker.

Dunker, nordd. Wealdenbildg., tab. 13, fig. 1, pag. 34.

Die Schale ist oval, hinten gebogen, vorn etwas ausgeschweift; die Wirbel liegen fast in der Mitte. Vom Schloss war leider der schlechten Erhaltung wegen nichts zu sehen. Einige Exemplare haben durch die buchtähnliche Vertiefung auf dem hinteren Theil der Schale vor einer schwach ausgebildeten Erhöhung Aehnlichkeit mit *Cyrena obtusa,* Röm. Ool. Geb., tab. 9, fig. 7, pag. 115 und Dunker, nordd. Wealdenbildg., tab. 12, fig. 2. Bei den vorliegenden Exemplaren ist jedoch der vordere Theil

der Schale mehr ausgezogen als bei der eben erwähnten Species.

Da das vorliegende Gestein sowohl in petrographischer Hinsicht durch seine dunkelgraue, thonige und sehr kalkreiche Beschaffenheit von den bis jetzt bekannten jurassischen Geschieben abweicht und auch in paläontologischer Beziehung durch das alleinige, nur auf diesen Block beschränkte Auftreten von *Cyrena cf. ovalis* charakterisirt ist, so möchte ich dieses Vorkommniss zum Wealden stellen und den übrigen Wealden-Geschieben anreihen.

Wenden wir uns nun nach Abhandlung der einzelnen jurassischen Diluvial-Geschiebe-Vorkommnisse Mecklenburgs zu der Frage der Abstammung derselben, so könnten wir durch die grosse Uebereinstimmung der Versteinerungen unserer Geschiebe mit den jurassischen Vorkommnissen von Kurland, wie schon früher hervorgehoben, dieselben direct von dort herleiten, wenn nicht die Häufigkeit dieser Geschiebe in Pommern, der Mark Brandenburg, Mecklenburg und Schleswig-Holstein, deren paläontologische Uebereinstimmung sich beim Vergleich sofort ergiebt, auf ein weiter nach Westen, jetzt zum grössten Theil von der Ostsee bedecktes Gebiet hinwiese.[1]) Fernerhin spricht das allerdings seltene Vorkommen von Kelloway-Geschieben auf Seeland, Jütland, bei Helsingborg und Komeleklint auf Norwegen[2]) ebenfalls gegen eine Abstammung dieser Geschiebe aus Kurland, da wohl schwerlich an einen Transport von Kurland nach Dänemark und Norwegen gedacht werden kann.

Wenn wir uns nun mit Römer[3]) der Ansicht eines weiter nach Westen, jetzt zum grössten Theil von der

---

[1]) Römer, l. e., pag. 147.
[2]) Gottsche, Sed. Gesch. Schlesw.-Holst., pag. 39.
[3]) Römer, l. e., pag. 147.

Ostsee bedeckten Ursprungsgebiets zuwenden, so ist doch damit zugleich die Annahme einer weit ausgedehnten theilweise durch Denudation und Erosion zerstörten Decke von Juravorkommnissen unter den jüngeren Ablagerungen im baltischen Jura gestattet, deren spärliche Ueberreste wir jetzt theils in unbedeutenden anstehenden Partien[1]) oder in isolirten Diluvial-Geschieben wiederfinden. Neumayr[2]) hat sich in seiner geographischen Verbreitung der Juraformation ebenfalls dieser Ansicht zugewandt und die anstehenden Juraschichten auf Bornholm, in Schonen, in Mecklenburg und Pommern als unbedeutende Erosionsreste einer früher weithin im baltischen Jura verbreiteten Decke von Sedimenten bezeichnet.

Interessant und erwähnenswerth ist bei unseren Diluvial-Geschieben das Auftreten von Wealden-Geschieben. Ist das Erscheinen derselben auch bei weitem nicht so häufig als das der Geschiebe des braunen Jura, so weist doch das Auftreten derselben, wenn wir die Neumayr'sche Ansicht annehmen, auf eine Strandbildung und damit auf eine Hebung des Landes am Schluss der jurassischen Zeit hin.

Es möge mir gestattet sein, an dieser Stelle meinem hochverehrten Lehrer, Herrn Professor Dr. E. Geinitz, für sein dieser Arbeit gewährtes anregendes Interesse und die mir dabei bereitwilligst ertheilten Rathschläge meinen herzlichsten Dank auszusprechen.

Rostock, im Juli 1886.

---

[1]) E. Geinitz, Der Jura von Dobbertin, Z. d. d. g. G. 1880, pag. 510. Sadebeck, Z. d. d. g. G. 1865, pag. 651. Wessel, ebenda 1854, pag. 305. Beyrich, ebenda 1861, pag. 143. Behrend, ebenda 1874, pag. 355. Beyrich, ebenda 1876, pag. 674. Hauchecorne, ebenda 1876, pag. 432 u. 775.

[2]) Neumayr, Die geograph. Verbreit. der Juraform. Denkschrift der Wiener Academie, Band 50, 1885, pag. 80.

[3]) E. Geinitz, Arch. Nat. 1886, pag. 10.

Ueber die fossilen Hölzer der Mecklenburger Braunkohle.

Von **Friedrich Kobbe.**

Mit 2 Tafeln.

Die vorliegende Arbeit wurde im mineralogisch-geologischen Institut der Universität Rostock auf Anregung des Herrn Professors Dr. E. Geinitz ausgeführt. —

Ich möchte an dieser Stelle meinem verehrten Lehrer meinen wärmsten Dank aussprechen für die freundliche Unterstützung, die er mir bei Abfassung dieser Arbeit hat angedeihen lassen, wie auch für das Wohlwollen, welches er mir stets entgegengebracht und für das Interesse, mit welchem er meine Studien begleitet hat.

Literatur, welche bei der Arbeit benutzt ist:

Abkürzungen, welche beim Citiren der betreffenden Werke gebraucht sind, habe ich in Klammern beigefügt.

Beust, F.: Untersuchungen über fossile Hölzer aus Grönland. Inaug.-Dissertat. Zürich 1886. (Beust Dissertat.)

Cramer, C.: Fossile Hölzer der arctischen Zone. In Heers Flora fossilis arctica. Zürich 1868. (Flora foss. arctica.)

Conwentz, H.: Die fossilen Hölzer von Karlsdorf am Zobten. Breslau 1880. (Hölzer von Karlsdorf.)

Derselbe: Fossile Hölzer aus der Sammlung der Königlichen geologischen Landesanstalt zu Berlin. Jahrbuch der Königl. preuss geol. Landesanstalt, 1881, p. 144 f.

Credner, H.: Das Oligocän des Leipziger Kreises. Zeitschrift der Deutschen geologischen Gesellschaft 30, 1878, p. 615 f.

Essner, B.: Ueber den diagnostischen Werth der Anzahl und Höhe der Markstrahlen bei den Coniferen. Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle, Bd. XVI, 1883, p. 1 f.

Felix, J.: Studien über fossile Hölzer. Inaugural-Dissertation. Leipzig 1882. (Felix Dissert.)

Derselbe: Beiträge zur Kenntniss fossiler Coniferenhölzer. Englers botan. Jahrbücher, 1882, p. 260 f.

Derselbe: Untersuchungen über fossile Hölzer. Zeitschrift der Deutschen geolog. Gesellschaft, 1886, p. 483 f.

Geinitz, E.: Beitrag zur Geologie Mecklenburgs. Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg, 1880. (E. Geinitz Geolog. Mecklenb.)

Derselbe: Die Flötzformationen Mecklenburgs. Ebenda 1883. (E. Geinitz Flötzformationen.)

Göppert, H. R.: Monographie der fossilen Coniferen. Leiden 1850. (Göppert Monographie.)

Göppert und Berendt: Der Bernstein und die in ihm befindlichen Pflanzenreste der Vorwelt. Berlin 1845. (Göppert u. Berendt Der Bernstein etc.)

Hartig, Th.: Beiträge zur Geschichte der Pflanzen und zur Kenntniss der norddeutschen Braunkohlenflora. Botan. Zeitung, 1848, p. 137 f.

Hoffmann, H.: Ueber die fossilen Hölzer aus dem mecklenburgischen Diluvium. Inaug.-Dissert. Rostock 1883. Auch im Archiv des Vereins der Freunde der Naturgeschichte in Mecklenburg. (Hoffmann Inaug.-Dissert.)

Koch, F. E.: Die anstehenden Formationen der Gegend von Dömitz. Zeitschrift der Deutschen geolog. Gesellschaft, VIII, 1856, p. 249 f., T. 12.

Kraus, G.: Microscopische Untersuchungen über den Bau lebender und vorweltlicher Nadelhölzer. Würzburger Naturwissenschaftliche Zeitschrift V, 1863, p. 144 f., T. V. (Würzburg. Zeitschr.)

Derselbe: Ueber einige bayerische Tertiärhölzer. Ebenda V, 1866/67, p. 74 f.

Derselbe: Beiträge zur Kenntniss fossiler Hölzer. Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Halle, Bd. XVI, 1883, p. 77 f. (Abh. d. Natf. Ges. z. Halle.)

Derselbe: Bois des Conifères fossiles. Schimpers Traité de paléontologie végétale. Paris 1870—72. Bd. II, p. 363.

v. Mercklin, C. E.: Palaeodendrologicum Rossicum. St. Petersburg 1855. Auch in Leipzig b. J. Voss.
v. Mohl: Einige anatomische und physiologische Bemerkungen über das Holz der Baumwurzeln. Botan. Zeitung, 1862.
Naumann, C. F.: Lehrbuch der Geognosie. Bd. III. Leipzig 1866.
Schröder, J.: Ueber das Holz der Coniferen. Dresden 1872.
Schröter, C.: Hölzer der arctischen Zone. Inaugural-Dissertation. Zürich 1882. (Schröter Dissertat.)
Unger, F.: Chloris protogaea. Leipzig 1841.
Vater, H.: Die fossilen Hölzer der Phosphoritlager des Herzogthums Braunschweig. Zeitschrift der Deutschen geolog. Gesellschaft, 1884, p. 783 f.

Schon seit geraumer Zeit ist das Vorkommen von Braunkohle in Mecklenburg bekannt. Zuerst wurde sie zu Anfang dieses Jahrhunderts in der Nähe von Malliss angetroffen, wo sie dann auch bald Gegenstand des Bergbaues wurde und wo sie auch noch jetzt abgebaut wird. Durch später ausgeführte Bohrungen wurde die weitere Verbreitung der Kohle im sogenannten Lübtheener Gebirgszuge nachgewiesen; so fand man sie bei Lübtheen, Probst-Jesar, Hohenwoos, Trebs u. s. f.; andererseits wurde auch im mittleren Mecklenburg — in der Nähe von Parchim — Braunkohle erbohrt.

Bei Malliss finden sich zwei Kohlenflötze, die durch abwechselnde Schichten von Glimmersand und Alaunerde getrennt sind. Ihr Liegendes ist ein schwarzer Thon, während sie von Sanden, Thonen und schliesslich von dem festen kalkhaltigen Bokuper Sandstein überlagert werden. Die beiden Kohlenflötze vereinigen sich bei Lübtheen zu einem einzigen und haben in den sogenannten Alaunbergen von Malliss ihr Ausgehendes. Ihr geologisches Alter ist nach Koch[1]) als miocän bestimmt, welches durch E. Geinitz[2]) sicher gestellt ist, indem

[1]) Zeitschr. d. geol. Ges. 56, p. 249 f.
[2]) E. Geinitz, Flötzformat., p. 115 f.

er in den Bohrproben vom Kamdohl bei Trebs als Liegendes der Kohle Sande mit vorwiegend miocänen Conchylien nachwies. Ich werde auf die geologischen Verhältnisse in den einzelnen Fällen noch wieder zurückkommen.

Bei Parchim finden wir ähnliche Ablagerungen wie bei Malliss und Lübtheen — ein oder zwei Kohlenflötze, die in Sande und Thone eingelagert sind — und welche besonders in Rücksicht auf ihren petrographischen Charakter von E. Geinitz[1]) als gleichalterig mit denen des Lübtheener Gebirgszuges angesprochen sind. Hier wie dort finden wir ein Streichen im hercynischen System, dagegen ist aber das Einfallen der Schichten im Lübtheener Gebirgszuge nach SW, bei Parchim nach NO. Man hat somit einen flachen Sattel der Tertiärschichten vor sich, welcher in seinen beiden Flügeln die Kohlenflötze einschliesst.

In den Braunkohlen sowohl, wie in den sie überlagernden Sanden finden sich häufig Lignite, ja zuweilen kommen sie so massenhaft vor, dass sie den Hauptbestandtheil der Kohle ausmachen. Da nun diese Hölzer noch nicht näher untersucht sind, habe ich auf Veranlassung des Herrn Professors Geinitz eine Bestimmung derselben versucht.

Der Erhaltungszustand der Hölzer ist sehr verschieden. Einzelne sind wie recentes Holz schneidbar und lassen ihren anatomischen Bau ausgezeichnet erkennen, andere sind hart, schwer und spröde, liefern aber doch noch gute Präparate; der weitaus grösste Theil aber ist verquollen und verquetscht oder in Pechkohle verwandelt, so dass die Structur des Holzes entweder

---

[1]) E. Geinitz, Flötzformat. p. 129 f.

gar nicht, oder nur in einzelnen Gewebepartien erkennbar ist, wobei eine weitere Bestimmung fast unmöglich ist.

Bei der Anfertigung der Präparate bin ich so verfahren, dass ich die Hölzer zunächst ca. 24 Stunden in Alkohol eingeweicht habe. Vielfach liessen sie sich dann schon scheiden, zerbröckelten sie aber, so wurden sie mit Leim behandelt und zwar auf die Weise, dass sie mit Glyceringelatine und so viel Wasser etwa eine halbe Stunde lang gekocht wurden, dass die Flüssigkeit beim Erkalten zu einer einigermassen festen Gallerte gestand. Die Hölzer können dann aus der Leimlösung herausgenommen werden und lassen sich lange aufbewahren, ohne eine neue Präparation zu erfordern. Will man Schnitte von ihnen machen, so hat man sie zuvor einige Stunden in concentrirten Alkohol zu legen.

Von einer Behandlung mit verdünnter Kalilauge habe ich keinen Vortheil gewinnen können; im Gegentheil quollen einige der Hölzer in Kalilauge so sehr — geradezu schwammig — auf, dass sie gar nicht weiter präparirt werden konnten.

Ein Bleichen und Aufhellen der Präparate lässt sich sehr gut durch Maceration mit Eau de Javelle erreichen; da sich aber hierdurch kaum eine grössere Deutlichkeit der Bilder erzielen lässt, habe ich dieses Verfahren selten angewandt. Aus demselben Grunde habe ich auch ein Aufhellen der Schnitte mittels Kalilauge gewöhnlich unterlassen.

Fast sämmtliche untersuchten Hölzer gehören Coniferen an. Bei der Bestimmung derselben haben mir die Arbeiten Göppert's — wie sie vor allem in seiner Monographie der Coniferen niedergelegt sind — zunächst als Grundlage gedient, da das Göppert'sche Werk auch seit seinem Erscheinen das einzige zusammenfassende auf diesem Gebiete geblieben ist. Betreffs der Systematik der Hölzer folge ich der Eintheilung Schröter's, wenn ich auch die von Göppert eingeführten Gattungs- und Speciesnamen gewöhnlich gebraucht habe.

Schröter classificirt die lebenden und fossilen Hölzer folgendermassen[1]):

I. Ohne zusammengesetzte Harzgänge. (Nur ausnahmsweise solche in den Markflecken.)

A. Harzzellen fehlend (oder sehr spärlich).

α. Holzzellen ohne Spiralfasern.

1. **Araucaroxylon Kr.**
Tüpfel, wenn einreihig, gedrängt, wenn zweireihig, alternirend; bei fossilen oft abgeplattet, polygonal. Radiale Markstrahlzellwände mit 2 — 10 Poren pro Holzzelle.

2. **Cedroxylon Kr.**
Tüpfel einreihig, selten zweireihig und dann opponirt. Radiale Markstrahlzellwände mit 1—4 Poren pro Holzzelle.

β. Holzzellen mit Spiralfasern.

3. **Taxoxylon Kr.**

B. Harzzellen reichlich.

4. **Cupressoxylon Kr.**

II. Mit Harzgängen (und vielfach — die lebenden ausnahmslos — mit harzgangführenden Markstrahlen).

5. **Pityoxylon Kr.**
1. Unterform:
Markstrahlen auf den radialen Längswänden nur mit kleinen Poren ohne zackige Verdickungen der äussersten Reihen.
2. Unterform:
Markstrahlen mit wenigen grossen Eiporen aber ohne zackige Verdickungen der äussersten Reihen.
3. Unterform:
Mit Eiporen und zackigen Verdickungen.

Hierzu kommen noch als nur fossile Gattungen:

6. **Aporoxylon Ung.**
Holzzellen ohne Tüpfel.

7. **Protopitys Göpp.**
Mit Harzzellen, Holzzellen Treppengefässen ähnlich.

8. **Pissadendron Endl.**
Wie Araucoroxylon, aber Markstrahlen mehrreihig.

Innerhalb oben genannter Gattungen ist eine genaue Unterscheidung von einzelnen Species gewöhnlich ziemlich

[1]) Inaug.-Dissertat. p. 8 f.

schwierig. Alle Merkmale, welche hierzu dienen, wie Weite der Holzzellen und der Jahresringe, Dicke der Zellwand, Höhe und Häufigkeit der Markstrahlen[1]), Grösse der Tüpfel etc. sind nur relativer Art und häufig selbst bei demselben Individuum variabel oder durch den Erhaltungszustand bedingt. Es ist deshalb von Göppert, Kraus u. a. oft auf die Unsicherheit hingewiesen, welche bei der Bestimmung von Coniferenhölzern — selbst wenn ihr Erhaltungszustand nichts zu wünschen übrig lässt — obwaltet. In anderer Beziehung muss auch immer wieder betont werden, dass die Holzspecies nicht etwa als Species im sonst üblichen Sinne aufgefasst werden dürfen, sondern nur als Formen gelten müssen, die oft ganz verschiedenen Pflanzenspecies gemein sind.

Eine Sichtung in Stamm-, Ast- und Wurzelholz vorzunehmen und dieses auch in der Nomenclatur durch vorgesetztes Cormo-, Clado-, Rhizo- auszudrücken, habe ich unterlassen. Siehe hierüber: Felix, Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1886, p. 484, Anm.; Vater, Zeitschr. d. D. geol. Ges. 1884, p. 805 f.; Schröter, Inaug.-Dissert., p. 11.

Bei der Beschreibung der Hölzer habe ich mich bemüht, Dimensionen, wie Weite der Zellen, Durchmesser der Tüpfel etc. stets in Massen anzugeben; auch habe ich nach dem Vorbilde von Kraus[2]) die Häufigkeit der Markstrahlen pro 1 Quadratmillimeter, wo es ging, immer mit in die Diagnose aufgenommen.

1. Hölzer aus Malliss.

Dieselben entstammen bis auf die beiden am Schluss zu besprechenden dem Oberflötz. Das Unterflötz besteht fast lediglich aus erdiger Kohle, und nur ganz selten sollen sich Lignite in demselben anfinden. Die Lagerungsverhältnisse habe ich schon oben angegeben, die näheren

[1]) B. Essner, Abh. d. Natf. Ges. z. Halle, 1883, p. 1.
[2]) ibid. p. 94.

Angaben finden sich in: »E. Geinitz, Flötzformationen Mecklenburgs«[1]).

Das Oberflötz setzt sich vorzugsweise aus Ligniten zusammen, enthält neben diesen aber auch erdige Kohle und kuchenartig zusammengepresste Reste von — anscheinend — Gräsern, Schilf und Coniferennadeln, die mit kleineren Zweigen untermischt sind, deutliche Abdrücke aber von Pflanzentheilen, wie sie sonst wohl in der Braunkohle vorkommen, fehlen hier; so ist es mir auch nicht möglich gewesen, von jenen Pflanzenresten — ausser einem kleinen Zweige — etwas näher zu bestimmen.

Sehr reich ist die Kohle an Schwefelkies, welches sich schon durch einen intensiven Geruch nach Schwefligsäure in der Nähe des Förderschachtes kundgiebt, indem in den dort lagernden Kohlenhaufen eine äusserst schnelle Oxydation des Schwefeleisens zu Eisensulfat vor sich geht. Der Process ist so heftig, dass die Kohlenhaufen — besonders bei etwas feuchtem Wetter — geradezu rauchen, und nicht selten eine wirkliche Selbstentzündung stattfindet.

Unter diesen Ligniten habe ich bisher nur Coniferenhölzer angetroffen, und mag ihre nähere Beschreibung nun folgen:

Cupressinoxylon subaequale Göpp.

Tafel II, fig. 4–6.

Von dieser Art habe ich nur ein Stück in der hiesigen geologischen Sammlung angefunden (Originalnummer der Rostocker Sammlung: 1). Es ist 7 cm lang, 9,5 cm breit und 5 cm dick, Rinde und Mark fehlen; da es sehr stark aufgeblättert ist, sind die Jahresringe makroscopisch schwer zu erkennen.

Unter dem Mikroscop beobachtet, erweist sich das Holz zusammengesetzt aus Tracheïden, welche hier und

[1]) E Geinitz, Flötzformationen p. 99.

da von Holzparenchym unterbrochen werden und in horizontaler Richtung von einreihigen Markstrahlen durchsetzt sind. Die Tracheïden sind im Querschnitt meist viereckig, ziemlich von gleicher Weite; nur an den Grenzen der Jahresringe finden sich 2—3 Reihen engerer Zellen. Der Durchmesser der Holzzellen beträgt in tangentialer Richtung im Mittel 32 Mikr.[1]), in radialer Richtung für die weiteren Zellen ca. 40 Mikr., für das Herbstholz 10—15 Mikr. Mit Harz erfülltes Strangparenchym (Holzparenchym, Harzzellen oder sogenannte einfache Harzgänge) tritt sehr häufig auf. Die einzelnen Stränge haben ungefähr dieselbe Weite wie die Holzzellen und sind durch Horizontalscheidewände gekammert. Die Markstrahlen sind ziemlich häufig 55—88 pro 1 □mm; sie sind 2—10, meist 5—8 Stockwerke hoch, enthalten häufig Harz, doch schliessen sie niemals einen Harzgang ein. Die einzelnen Markstrahlzellen sind, tangential gesehen, rundlich, verhältnissmässig gross. Ihre Höhe beträgt 20—35 Mikr., im Mittel 25, die Breite 20—30, im Mittel 24 Mikr. Vertikal verlaufende Harzgänge fehlen. Die Holzzellen sind auf den radialen Längswänden dicht mit gehöften Tüpfeln besetzt; diese sind fast durchweg zweireihig, selten ein- oder dreireihig. Sind sie mehrreihig, so stehen sie gewöhnlich neben einander und sind dann von einem Rahmen — durch Verdickung der Primärmembran entstanden — umsäumt. Nur ausnahmsweise sind die Tüpfel so zusammengedrängt, dass sie sich fast berühren und eine unregelmässige Anordnung bekommen. Die Tüpfel sind gross, oft etwas oval; ihr Durchmesser in der Richtung der Längsaxe beträgt 7 bis 13 Mikr., in radialer Richtung 15—18 Mikr. im äusseren Hof. Tangentialtüpfel kommen besonders im Herbstholz vor; sie sind kleiner als die ersteren, von ca. 8 Mikr. Durchmesser, einreihig und — wo sie auftreten — sehr dicht stehend, sich fast berührend. Die

[1]) 1 Mikr. = 1 Mikromillimeter = 0,001 Millimeter.

Markstrahlen haben auf den Horizontalwänden zerstreut stehende, einfache Poren; auf den radialen Längswänden sind die Tüpfel[1]) regelmässig in zwei Reihen angeordnet zu 4—6 pro Holzzelle. Einzeln sind sie noch häufiger und stehen dann zu 3 Reihen über einander; es ist dieses vorzugsweise in den Endzellen der Markstrahlen der Fall, welche etwas höher sind, als die übrigen Markstrahlenzellen. Die Tüpfel sind von elliptischer Form, klein und oft etwas schief gestellt.

Nach dem angegebenen anatomischen Bau des Holzes muss ich dasselbe für identisch mit *Cupressinoxylon subaequale Göpp.* ansehen. Göppert beschreibt dieses zuerst in der Monographie der Coniferen p. 202, t. 27. Sein Exemplar stammte her aus der Niederschlesischen Braunkohle von Laasan, später hat Conwentz[2]) ein bei Kranichfeld a. d. Ilm gefundenes Braunkohlenholz als derselben Species zugehörig bestimmt. Die Göppert'sche Diagnose lautet:

»Cupressinoxylon stratis concentricis distinctis, angustatis, strati zona exteriora angustissima, cellulis prosenchymatosis amplis subleptotichis, poris magnis confertis 1—3 serialibus, radiis medullaribus 2—3 - 15 cellulis compositis, ductibus resiniferis simplicibus.«

Ich möchte zu dieser Diagnose in Bezug auf die einfachen Harzgänge noch die Ergänzung »copiossismis« machen. Im Uebrigen passt die Diagnose vollständig zu dem Mallisser Holze; auch die Abbildung, welche Göppert giebt, stimmt mit unseren mikroscopischen Bildern überein.

Cupressinoxylon uniradiatum Göpp.

Tafel II, fig. 1—3.

Mit dieser Species habe ich verschiedene Hölzer identificirt, welche ich in diesem Jahre selbst in Malliss gesammelt habe. Der Erhaltungszustand ist meist ein

[1]) Anm. Nach Schröter gehören die Markstrahltüpfel bei den Cupressineen nur der Holzzelle an. cf. Inaug.-Dissert. p. 26.

[2]) Jahrb. d. geol. Landesanstalt, 1881, p. 165.

guter. Ich lasse die Beschreibung des besten Exemplars (Orig. Nr. 2) folgen:

Dieses ist ein 45 cm langes, 15 cm breites, 4 cm dickes, schwach gewölbtes Stück von röthlicher Farbe, welches sich schon ohne weitere Präparation gut schneiden lässt. Es scheint von einem mächtigen Baume herzustammen. Die Jahresringe sind deutlich erkennbar von 1—1,5 mm Breite.

Die Holzzellen sind im Querschnitt meist viereckig, die Zellwand ist dünn, gewinnt aber in den Herbstholzzellen eine grössere Dicke, so dass die Jahresringe jedesmal durch 4—7 (meist 5) Reihen dickwandiger Zellen begrenzt werden. Die Weite der grösseren Zellen beträgt radial gemessen 30—70 Mikr., im Mittel 51,8 Mikr., im Herbstholz 10—30 Mikr. Der Tangentialdurchmesser beträgt 25—65 Mikr., im Mittel 37,2 Mikr. Harzzellen sind häufig; sie sind, wenn sie im Herbstholz liegen, von kleinerem Durchmesser und langgestreckt, während die von weiteren Holzzellen umgebenen grösseren Durchmesser besitzen und etwa von der halben Länge der ersteren sind. Die Markstrahlen sind gleichförmig, meist einreihig und bestehen aus 1—14, meist 6—10 Etagen. Es kommen 37—62 auf 1 □mm. Ausser den einreihigen kommen auch solche vor, welche ganz oder theilweise zweireihig sind. Harzgangführende Markstrahlen habe ich nicht beobachtet. Die einzelnen Markstrahlzellen haben die Höhe von 21—27 Mikr. Die Holzzellen tragen sowohl auf den radialen, wie auf den tangentialen Längswänden gehöfte Tüpfel. Die Radialtüpfel sind gross, stehen entfernt oder gedrängter, ein- oder zweireihig. Der Durchmesser des äusseren Hofes beträgt 15—22 Mikr., im Mittel 18,2 Mikr. Die Tangentialtüpfel sind kleiner, von ca. 12 Mikr. Durchmesser, stehen einreihig und kommen nur im Herbstholz vor. Die Markstrahlen tragen auf den radialen Längswänden einfache, ziemlich grosse, elliptische Tüpfel, welche oft etwas schief gestellt sind, meist in einer Reihe zu zweien oder dreien pro Holzzelle

stehen. Einzeln kommen auch 4—6 Tüpfel vor, die dann zweireihig sind. Die Grösse der Markstrahlentüpfel beträgt 8—10 Mikr. für den grössten Durchmesser, 4 bis 7 Mikr. für den kleinsten. Auf den horizontalen Markstrahlwänden habe ich nur selten Tüpfel aufgefunden. Diese stehen unregelmässig vertheilt und scheinen ungehöft zu sein. Harzgänge fehlen.

Es sei nun noch die Frage erörtert, ob das Holz einem Stamm oder einer Wurzel angehört hat: Nach Mohl[1]), Kraus[2]), Conwentz[3]) u. a. soll sich das Wurzelholz vom Stammholz dadurch unterscheiden, dass die mittlere Schicht der Jahresringe fehlt und die äussere gegen die innere sich scharf abtrennt. Bei unserem Exemplar (2) finden wir nun analog den Wurzelhölzern zwei wohl von einander gesonderte Zellschichten — die dickwandige Breitfaser- und die dünnwandige Rundfaserschicht. Die letztere setzt sich auch häufig wie im Wurzelholz aus nur rechteckigen radial gestreckten Zellen zusammen; an anderen Stellen dagegen findet sich beim Uebergang zum Herbstholz aber eine Mittelschicht von polygonalen Zellen, wie es dem Stammholz eigen ist. Es sind somit die Eigenthümlichkeiten des Stamm- und des Wurzelholzes hier vereinigt, und wenn nun auch der mikroscopische Bau des Holzes im Ganzen mehr analog den Wurzelhölzern ist, so ist das makroscopische Aussehen doch mehr das eines Stammholzes; es besitzt eine so geringe Krümmung, dass die Wurzel — wenn es eine solche gewesen wäre — eine ungeheure Dimension hätte gehabt haben müssen, wie es in der That wohl kaum vorkommen dürfte. Ich möchte daher die Frage, ob Stamm- oder Wurzelholz, offen lassen und hiermit nur gezeigt haben, wie schwer es oft ist, bei den fossilen Coniferenhölzern jene Unterscheidung streng durchzuführen.

---

[1]) Botan. Ztg. 1862, p. 225.
[2]) Würzburger Naturw. Zeitschr. V, p. 149.
[3]) Hölzer von Karlsdorf, p. 23 f.

Aus der gegebenen Beschreibung geht hervor, dass das Holz der Form *Cupressoxylon Kr.* zugerechnet werden muss, und ich glaube, es mit dem von Göppert[1]) und später von Conwentz[2]) beschriebenen *Cupressinoxylon uniradiatum* identificiren zu dürfen.

Die von Conwentz vervollständigte Diagnose lautet (l. c. p. 25), indem er das Holz als *Rhizocupressinoxylon (Ctz.) uniradiatum Göpp.* bezeichnet, folgendermassen:

»Periderma rarissime conservatum, lignum e cellulis poris areolatis magnis uni-triserialibus praeditis compositum. Radii medullares radicum tenuiorum e cellulis 1—3, annosiorum e cellulis 1—18 formati. Parietes laterales poris minutis uni-vel biserialibus instructi. Cellulae resiniferirae in radicibus tenuissimis desunt, in annosioribus copiosae.«

Ich habe nur älteres Holz zur Untersuchung gehabt, fand deshalb nur 1—14 Zellen hohe Markstrahlen und viele Harzzellen. Auffallend erscheint mir, dass Conwentz in seiner Diagnose nicht auf die zweireihigen Markstrahlen Rücksicht genommen hat, obwohl diese doch, soweit ich urtheilen kann, für die Species charakteristisch sein dürften. Conwentz erwähnt dieselben zwar auch, sagt aber von ihnen[3]): »Horizontal sind sie nur eine Zellschicht stark; treffen zufällig zwei benachbarte auf einander, so erhält man, tangential gesehen, das Bild eines zweireihigen Strahles«. Ob Conwentz hiermit Recht hat, vermochte ich nicht zu entscheiden, da leider die Markstrahlen im Querschnitt gewöhnlich zu undeutliche Bilder geben. Nach den Tangentialansichten zu urtheilen, kann ich allerdings hier nicht eine derartige Verschmelzung zweier Markstrahlen annehmen.

Ich möchte nun noch dararf hinweisen, dass ich unter den Dünnschliffen des Herrn Dr. Hoffmann, die sich im hiesigen geologischen Institut befinden, und welche dieser zu seiner Arbeit »über die verkieselten Hölzer des

---

[1]) Monogr. p. 203, t. 27, f. 5—7.
[2]) Hölzer von Karlsdorf.
[3]) ibid. p. 19.

Mecklenburgischen Diluviums« hat anfertigen lassen, einige gefunden habe, welche mit meinem *Cupressinoxylon uniradiatum Göpp.* fast in allen Stücken übereinstimmen, von Hoffmann aber als *Pinites Protolarix Göpp.* bestimmt sind. Auch bei diesen Kieselhölzern finden sich einzelne zweireihige Markstrahlen; Hoffmann erwähnt dieselben auch, konnte sie aber wegen fehlenden Vergleichsmaterials nicht als diagnostische Merkmale bezeichnen.

Es steht dieses Holz offenbar dem vorher beschriebenen, und von mir als *Cupressinoxylon subaequale Göpp.* bestimmten, sehr nahe. Für Göppert scheint bei Aufstellung der Arten *Cupressinoxylon subaequale* und *uniradiatum* die verschiedene Höhe der Markstrahlen ein wesentliches Moment gewesen zu sein. Nachdem nun dieser Unterschied nach den Untersuchungen von Conwentz[1]) weggefallen ist, dürfte aus den Diagnosen der beiden Arten kaum eine Verschiedenheit derselben — vor allem, wenn älteres Holz vorliegt — zu ersehen sein; ich halte es daher für angebracht, darauf aufmerksam zu machen, in wie fern sie von einander differiren:

Als Hauptmerkmal dient mir neben den oft zweireihigen Markstrahlen, welche bei *Cupressinoxylon subaequale* ganz zu fehlen scheinen, die Tüpfel der Markstrahllängswände: Bei *Cupressinoxylon uniradiatum* finden sich ziemlich grosse, fast stets einreihig stehende Tüpfel — 2—3 pro Holzzelle, seltener vier oder sechs in zwei Reihen stehende; bei *Cupressinoxylon subaequale* dagegen sind die Tüpfel kleiner und immer zweireihig, einzeln sogar dreireihig angeordnet, zu 4—6—9 pro Holzzelle. Hierzu kommen noch als weitere Unterscheidungsmerkmale die breite Herbstholzschicht mit stark verdickten Zellen und auch die weiten Holzzellen und die wenig hohen Markstrahlzellen bei *Cupressinoxylon uniradiatum* gegenüber der schmalen Herbstholzzone (deren Zellen

[1]) Hölzer von Karlsdorf, p. 24.

nur geringe Wanddicke aufweisen), den engeren Holzzellen und grösseren, im Tangentialschnitt mehr runden Markstrahlzellen des *Cupressinoxylon subaequale*. Schliesslich sind bei letzterem die Tüpfel durchweg etwas kleiner und stehen gedrängter als bei ersterem.

Mit *Pinites Protolarix Göpp.* vereinen — wie es Hoffmann gethan — möchte ich weder das eine, noch das andere der Hölzer. *Pinites Protalarix Göpp.* ist zwar von Kraus zu der Form „*Cupressoxylon*“ gestellt, und selbst Göppert erwähnt in seiner Diagnose in der Monographie der Coniferen (p. 218) nichts mehr von den harzgangführenden Markstrahlen, die er in »Göppert und Berendt, Der Bernstein etc.« p. 90, t. II, f. 9—13 beschreibt und zeichnet, und deren Vorkommen das Holz unter die Pinusform verweisen würde. Ob nun unter Umständen diese zusammengesetzten Markstrahlen ganz fehlen können, kann ich nicht beurtheilen; nach den bis jetzt geltenden Principien dürfte dieses wohl nicht wahrscheinlich erscheinen, und möchte ich mich deshalb Schröter anschliessen, wenn er sagt[1]): »In keinem Falle darf dieser Pinit (sc. Protolarix) zu Cupressoxylon gestellt werden, wie Kraus es thut, da er ja zum Mindesten horizontale Harzgänge enthält und nur wenige Harzzellen.«

Wenn man von den harzgangführenden Markstrahlen ganz absehen will, hat allerdings *Pinites Protolarix Göpp.* viel Aehnlichkeit mit *Cupressinoxylon uniradiatum Göpp.* wie mit *Cupressinoxylon subaequale Göpp.;* ja, es lässt sich dann aber schliesslich fast jedes Cupressoxylon, welches grosse 1—3reihige Tüpfel und ovale ein- und zweireihige Markstrahltüpfel führt, zu *Pinites Protolarix Göpp.* stellen, und in der That vereinigt Felix[2]) unter seinen Cormo-, Rhizo-, Cladocupressoxylon Protolarix so viele Göppert'sche Species, dass es mich befremdet, jene beiden nicht unter denselben zu finden.

---

[1]) Inaug.-Dissert., p. 13.
[2]) Inaug.-Dissert., p. 52 u. 53.

Cupressinoxylon cf. uniradiatum Göpp.

Zu *Cupressinoxylon uniradiatum Göpp.* muss ich noch ferner ein Holz zählen, das, wenn es auch nur schlecht erhalten ist, doch die Eigenthümlichkeiten dieser Species theilt.

Dasselbe (Orig. Nr. 2a) fand sich in der hiesigen geologischen Sammlung und besteht aus zwei gleich grossen Stücken von etwa 17 cm Länge, 3 cm Breite und 2 cm Dicke. Das Holz ist zwar anscheinend gut erhalten, erweist sich aber unter dem Mikroscop so stark verdrückt, dass eine sichere Bestimmung desselben nicht möglich ist. Während von den weiteren Zellen nur Rudimente zu finden waren, sind die dickwandigen Herbstholzzellen ziemlich intact geblieben, wodurch das Holz auf dem Quer- und dem Radialschnitt aus abwechselnden Schichten von gut erhaltenen und von ganz verquetschten Zellen zusammengesetzt erscheint. Die Herbstholzzellen messen in radialer Richtung 15—20 Mikr., in tangentialer 30—40 Mikr. Das Lumen der Zellen ist oft fast gänzlich geschwunden. Tüpfel sind sowohl auf den radialen, wie auf den tangentialen Längswänden vorhanden; sie stehen einreihig und ziemlich dicht; vielfach sind sie spaltenförmig mit kaum sichtbarem Hof. Das Frühjahrsholz besteht aus weiteren Zellen, die gewöhnlich zweireihige gehöfte Tüpfel zu besitzen scheinen. Die Markstrahlen sind fast durchweg einfach, aus 2—30, meist 10—15 Stockwerken bestehend; einzeln kommen jedoch auch solche vor, die theilweise zweireihig sind. Die Höhe der einzelnen Markstrahlzelle beträgt ca. 20 Mikr. Die Tüpfel der Markstrahllängswände habe ich nicht erkennen können. Harzgänge fehlen; Harzzellen dagegen sind sehr häufig und ungefähr von derselben Weite wie die umgebenden Holzzellen.

Wenn nun auch das Holz wenige Anhaltspunkte für die Bestimmung bietet, so möchte ich es doch als *Cupressinoxylon uniradiatum Göpp.* ansehen. Es steht

diesem von allen in Malliss gesammelten Hölzern jedenfalls am nächsten; die breite Herbstholzzone mit den dickwandigen Zellen, die hier und da zweireihigen Markstrahlen lassen wenigstens auf die Zugehörigkeit zu jener Species schliessen.

Cupressinoxylon cf. nodosum Göpp.

Orig. Nr. 4 b.

Das vorliegende Exemplar ist ein kleines Stück von ca. 7 cm Länge, von hellbrauner Farbe und so mürbe, dass man es zwischen den Fingern zu Pulver zerreiben kann. Die Jahresringe sind deutlich, etwa 1 mm weit. Auf dem Querschnitt sieht man gewöhnlich nur ein ganz zerstörtes Gewebe; an einzelnen Stellen lassen sich indess etwas besser erhaltene Zellen finden. Diese sind dann ziemlich dünnwandig und von viereckiger Form. Die Jahresringe scheinen durch eine nicht sehr dicke Schicht engwandiger Zellen gebildet zu werden. Der Tangentialdurchmesser der Zellen beträgt 25—35 Mikr. Die Holzzellen haben auf den radialen Längswänden ein- oder häufiger zweireihige — dann neben einander stehende — Tüpfel. Der Durchmesser des äusseren Tüpfelhofes beträgt ca. 15 Mikr. Die Markstrahlen sind gleichförmig, stets einreihig, bis 30 Etagen hoch. Die Höhe der einzelnen Markstrahlenzelle beträgt 20 Mikr., die Breite 12—15 Mikr. Die Tüpfel der Markstrahlen waren nicht deutlich zu sehen, scheinen aber ziemlich klein zu sein und von runder Form. Harzgänge fehlen. Harzzellen sind häufig anzutreffen. Tangentialtüpfel waren bei dem so schlecht erhaltenen Exemplare nicht zu finden.

Dieses Holz gehört, wie die vorigen, zu dem Typus *„Cupressoxylon Kr.“* Es steht offenbar dem *Cupressinoxylon subaequale Göpp.* sehr nahe, unterscheidet sich aber durch die höheren und engeren Markstrahlen, die Tüpfelung derselben und die etwas kleineren Tüpfel der Tracheïden. Besser lässt es sich dem *Cupressinoxylon*

nodosum Göpp. zuordnen. Die Diagnose, welche Göppert für diese Species angiebt[1]), lautet:

»Cupressinoxylon stratis concentricis distinctis, latissimis strati zona exteriora angusta, cellulis prosenchymatosis amplis, leptotichis, poris magnis, remotis, sparsis, 1—2 serialibus, radiis medullaribus pluribus, 1—30 cellulis compositis, ductibus resiniferis simplicibus.«

Cupressinoxylon nodosum wurde von Göppert zuerst unter den Ligniten der Braunkohle von Laasan angetroffen. Kraus giebt an[2]), dass sich dasselbe Holz auch in der Braunkohle der Wetterau, bei Waitzen in Ungarn und im Habichtswald bei Cassel findet.

Cupressinoxylon pachyderma Göpp.

Orig. Nr. 3. Taf. II, fig. 7—10.

Ein kaum 1 mm dickes Stück von hellbrauner Farbe, 10 cm lang, 3 cm breit, welches ganz den Eindruck eines Stückes Rindenbast macht. Unter dem Mikroskop erweist es sich indess der Hauptsache nach als das Herbstholz eines Jahresringes. Man erblickt im Querschnitt eine Schicht von ca. 20 gut erhaltenen, ziemlich dickwandigen Zellen, an welchen zu beiden Seiten Reste von verquetschtem Zellgewebe — dünnwandigeren Zellen angehörig — haften. Die Zellen nehmen nach der einen Seite zu in radialer Richtung an Grösse ab, während die Zellwand dicker wird, so dass hier von dem Zelllumen nur noch wenig übrig bleibt. Die Dimensionen der Holzzellen betragen in tangentialer Richtung 20—25 Mikr. Harzzellen kommen hier und da vor, sind aber in dem zu Gebote stehenden Material nicht gerade häufig; in ihrer Weite sind sie wenig von den Holzzellen verschieden. Die Markstrahlen sind gleichförmig, einreihig, aus 1—12, meist 5—8 Zellschichten bestehend, und sind im Herbstholz immer mit einer körnigen Sub-

[1]) Monographie der Coniferen, p. 203, T. 28, f. 1—4.
[2]) Würzburger Natw. Zeitschr. V, p. 194.

stanz erfüllt. Die einzelne Markstrahlenzelle ist etwa 15 Mikr. breit und ca. 25 Mikr. hoch. Die vertikalen Querwände sind manchmal knotenförmig verdickt. Es kommen 34—40 Markstrahlen pro 1 □mm. Die Tüpfel der Holzzellen sind einreihig. Auf den radialen Längswänden der Breitfaserschicht haben sie häufig einen nur undeutlich sichtbaren Hof; zuweilen ist dieser auch deutlicher und hat dann einen Durchmesser von 12—15 Mikr. Die Mündung des Porenkanals ist stets spaltenförmig, schief gestellt und mehr oder weniger weit ausgezogen. Die tangentialen Längswände zeigen hier ebenfalls regelmässig Tüpfel; diese haben aber gewöhnlich einen kürzeren, mehr in der Richtung der Längsaxe gestellten Spalt und einen kleinen Hof. Löst man von der äusseren verquetschten Schicht vorsichtig etwas ab, so kann man einzelne Stücke der Rundfaserschicht in der Radialansicht bekommen und sieht dann, dass die Tüpfel auch hier durchgehends einreihig sind, von 15—18 Mikr. Durchmesser, und dass die Markstrahllängswände einfache ein- und zweireihige runde Tüpfel tragen.

Das vorliegende Holz fällt wiederum unter den Typus *Cupressoxylon Kr.* Dasselbe zeichnet sich aus durch die so sehr dicke Breitfaserschicht, die, wenn auch äussere Einflüsse — wie Schwefelsäure — auf sie eingewirkt und ein Verquellen der Zellwände veranlasst haben sollten, sich jedenfalls von vornherein dem Gewebe der (dünnwandigen) Rundfaserschicht gegenüber durch eine grössere Resistenzfähigkeit ausgezeichnet haben muss. Wäre dieses nicht der Fall gewesen, so könnte diese Zellschicht nicht so ausgezeichnet erhalten sein, nicht so vollständig frei sein von jeder Verquetschung und Zerreissung der Zellen, wie sie ist, während die anderen Gewebepartien ihre Structur vollständig eingebüsst haben.

Diese eigenthümliche Ausbildung des Herbstholzes führt uns auf *Cupressinoxylon pachyderma Göpp.* Die von Göppert aufgestellte Diagnose findet sich in der

Monographie der Coniferen p. 199[1]) und lautet folgendermassen:

»Cupressinoxylon stratis concentricis amplis distinctissimis, strati zona exteriore latissima, cellulis prosenchymatosis pachytichis, stratum limitantibus crassissimis (vix excavatis), porosis, poris disciformibus, uni-serialibus, subapproximatis, radiis medullaribus cellulis 1—12 porosis formatis, ductibus resiniferis simplicibus crebris.«

Diese Diagnose würde sich nun ganz gut auch auf unser Holz anwenden lassen mit der einzigen Ausnahme, dass Harzzellen (ducti resiniferi simplices) in demselben nicht so häufig sind, wie man nach der Angabe Göppert's annehmen sollte; indessen muss berücksichtigt werden, dass mir nur ein Stück eines einzigen Jahresringes zugänglich war und das mehr oder minder häufige Vorkommen von Harzzellen kein constantes Bestimmungsmerkmal ist[2]). Ich glaube demnach berechtigt zu sein, das vorliegende Holz mit *Cupressinoxylon pachyderma Göpp.* zu identificiren.

Das von Göppert beschriebene Holz entstammte der Niederschlesischen Kohle. Dieselbe Art hat sich auch in der Niederrheinischen Braunkohle[3]) angefunden und kommt auch in derjenigen von Karcha bei Nossen (in Sachsen) vor. Ein von letzterer Fundstätte herrührender Lignit der hiesigen geologischen Sammlung zeigte nämlich mit dem Mallisser Exemplar äusserlich, wie in Rücksicht auf die innere Structur die grösste Uebereinstimmung, und so muss ich auch diesen für *Cupressinoxylon pachyderma Göpp.* ansehen. Ein geringer Unterschied beider besteht nur darin, dass die Breitfaserschicht bei dem sächsischen Exemplar etwas schmäler ist als bei unserem aus Mallis; sie ist 10—15 Zellagen dick gegenüber diesem mit 18—22 Schichten.

---

[1]) Abbildg. Taf. 25, f. 1 u. 2.
[2]) Beust, Dissert. p. 27.
[3]) Naumann, Geognosie, p. 192.

Cupressinoxylon Breverni Merocklin.

Orig. Nr. 5. Taf. III, fig. 1—3.

Als *Cupressinoxylon Breverni Merckl.* habe ich mehrere Hölzer bestimmt, von denen einige völlig gleiche Structur zeigen, während andere kleine Abweichungen aufweisen, aber nach den vorliegenden Beschreibungen und Abbildungen sich immerhin mit obiger Species vereinigen lassen.

Ich gebe zunächst die Beschreibung des am besten erhaltenen Exemplars:

Es ist ein schweres Holz, ein Stück von ca. 18 cm Länge, 4 cm Breite und 2 cm Dicke und hat ganz das Aussehen eines halb aufgespaltenen Astes. Die Rinde ist zum Theil noch erhalten, die Structur derselben ist aber nicht mehr zu erkennen. In Alkohol eingeweicht, lässt sich das Holz sehr gut schneiden. Im Querschnitt zeigen die Zellen deutlich die Primär, Secundär- und Tertiärmembranen. Die Tracheïden sind hier meist von rundlicher Form, so dass häufig Interzellulargänge auftreten. Die Weite der Tracheïden beträgt in radialer Richtung 10—30 Mikr., im Mittel aus 10 Messungen 19,7 Mikr., in tangentialer Richtung im Mittel aus 13 Messungen 22,3 Mikr. Das Frühjahrsholz geht allmählich in das Herbstholz über, ohne dass das letztere sich durch besonders dickwandige Zellen auszeichnete; die Grenzen der Jahresringe sind aber doch deutlich ausgeprägt, kaum 1 mm von einander entfernt. Harzzellen kommen vor; sie sind verschieden vertheilt; stellenweise häufig auftretend, dann auch wieder spärlicher. Harzgänge fehlen.

Die Tracheïden zeichnen sich durch eine scharf hervortretende Spiralstreifung aus. Diese ist zum Theil durch eine Faltung der Tertiärmembran — wie auf dem Querschnitt ersichtlich — zum Theil aber auch durch die Tüpfelung der Zellwände bedingt. Die Tüpfel sind verschieden gestaltet, theils deutlich gehöft, aber selten mit fast kreisrundem, häufiger mit lang ausgezogenem, schief gestellten Porenkanal — meist mit nur undeutlich

oder gar nicht erkennbarem Hof, während der Porenkanal länger und schmäler wird. Dieser ist stets in derselben Weise gerichtet, wie die durch Faltung der Zellmembran entstandene Spiralstreifung, und so scheinen sich beide mit einander zu combiniren, dass es oft recht schwer wird, sie aus einander zu halten und man in manchen Fällen eine taxusartige Spiralverdickung — ähnlich wie beim Taxites Aykei — vor sich zu haben glaubt. Wo die Tüpfel normal ausgebildet sind, tritt gewöhnlich die Spiralstreifung mehr zurück. Die Tüpfel stehen bei diesem Exemplare stets einreihig, dicht oder zerstreuter. Der Durchmesser des äusseren Hofes beträgt 6—8 Mikr. Tangentialtüpfel kommen einzeln vor; ein Hof ist bei ihnen aber selten zu erkennen. Die Markstrahlen sind stets einreihig, aus 1—6 Etagen gebildet; es kommen 53—62 auf 1 □mm. Die einzelnen Markstrahlenzellen sind 12—15 Mikr. breit, ca. 13 Mikr. hoch. Tüpfel finden sich bei ihnen nur auf den radialen Längswänden; sie sind elliptisch, radial gestreckt, während die Oeffnung nach der Holzzelle hin oft spitz ausgezogen und mehr schief gestellt ist — in der Richtung der Spiralstreifung. Es kommen 1—4 pro Holzzelle.

Die anderen Exemplare (Orig. Nr. 5a, 5b, 5c, 5d, 5e, 5f, 5g) liegen zumeist in kleinen Splittern vor, so dass schwer zu sagen ist, ob sie von einem jüngeren oder älteren Baum herrühren, nur 5a ist ein grösseres Stück, das jedenfalls auf einen ziemlich mächtigen Baum schliessen lässt; es weicht aber in seinem Bau von dem oben beschriebenen kaum ab. Andererseits lässt sich von einem zweiten Exemplar sagen, dass es einen platt gedrückten Zweig (5g) darstellt, es ist der schon p. 96 erwähnte, welcher mit anderen pflanzlichen Resten in einen Kuchen blättriger Kohle eingepresst war.

Was nun den Erhaltungszustand dieser Hölzer betrifft, so ist derselbe bei einigen fast eben so gut, wie bei dem beschriebenen, wogegen andere (5c, 5d) etwas verquollen und verdrückt sind, so dass die Tracheïden

im Tangentialschnitt einen grösseren Durchmesser zeigen, wie bei den besser conservirten, auch sind die Markstrahlen häufig etwas höher, 5—12 Stockwerke hoch. Bei einem Exemplar (5f) sind hier und da zweireihig gestellte Tüpfel zu finden, wobei aber gewöhnlich doch eine deutliche Spiralstreifung vorhanden ist; auch sind hier Tangentialtüpfel mit deutlichem Hof aufgefunden. Ich glaube nicht, dass diese geringen Unterschiede auf etwas anderem beruhen, als auf einem Altersunterschiede der entsprechenden Bäume oder auf verschiedenen Wachsthumsbedingungen, denen sie unterworfen waren. Ich sehe somit alle diese Hölzer als dieselbe Form an und halte sie für idensisch mit *Cupressinoxylon Breverni Mercklin.*

Mercklin giebt von der von ihm aufgestellten Species folgende Diagnose[1]):

»Ligni stratis distinctis (1 mm et ultra latis) e cellulis subpachytichis, spiraliter striatis, ad limitem compactis formatis, poris uni-serialibus vel irregulariter biserialibus, rotundis minutis, poro interno minore, saepius obliquo et elliptico, obsitis; radiis medullaribus vix crebris (!) e cellulis 1—15 superpositis, porosis constitutis, ductibus resiniferis simplicibus hinc et inde obviis.«

Von den Markstrahlen sagt Mercklin in seiner Diagnose, sie wären »vix crebri«, in der weiteren Beschreibung jedoch, sie wären nicht mehr häufig aufzufinden gewesen. Bei meinen Exemplaren könnten nun die Markstrahlen sehr wohl »häufig« genannt werden; es ist aber leicht möglich, dass bei dem schlecht erhaltenen Material Mercklin's die niedrigen schmalen Markstrahlen oft nicht zu erkennen waren, und unter dieser Annahme nehme ich von der Abweichung meines Holzes von der obenstehenden Diagnose keine weitere Rücksicht. — Das Holz, welches Cramer in Heers »Flora fossiles arctica« beschreibt und abbildet und mit *Cupressinoxylon Breverni Merckl.* identificirt, stimmt in allen Eigenschaften,

---

[1]) v. Mercklin, Palaeodendrologicum Rossicum p. 71. Cramer, Flora foss. artic. p. 167, T. 42, f. 11—14.

soweit Crâmer sie in Rücksicht auf den Erhaltungszustand angeben konnte, mit dem von mir zuerst behandelten Exemplare überein. Cramer hat ebenfalls nur 1—5-zellige Markstrahlen und einreihige Tüpfel bei den Holzzellen gefunden, während Mercklin 1—15-zellige Markstrahlen und 1—2-reihige Tüpfel angiebt. Da ich nun, wie oben erwähnt, auch Exemplare (5c, 5d, 5f) habe, bei welchen diese Mercklin'schen Angaben zutreffen, im Uebrigen aber ganz analogen Bau zeigen, wie das mit dem Cramer'schen übereinstimmende Holz, so muss es mir wahrscheinlich erscheinen, dass das von Cramer untersuchte Holz von der Disco-Insel (auf Grönland) in der That, wie auch meine Hölzer, mit *Cupressinoxylon Breverni* identisch sind.

Cupressinoxylon cf. pulchrum Cramer.

Orig. Nr. 15, 15a, 15b.

Drei Exemplare, von denen das eine ein fingerlanges, ca. 3 cm dickes Stück ist, die anderen etwa von Handgrösse plattenförmig, leicht aufblätternd oder compacter sind. In ihrem anatomischen Bau weichen sie, so viel zu sehen ist, kaum von einander ab. Die Jahresringe sind deutlich, aber stets ist das Frühjahrsholz ganz verquetscht; die Breitfaserschicht dagegen ist ziemlich gut erhalten; sie setzt sich aus 10 und mehr Zellschichten zusammen. Der Tangentialdurchmesser der Holzzellen beträgt 40—60 Mikr. Das Herbstholz führt nur spaltenförmige, meist ungehöfte Tüpfel; daneben findet sich auch eine Spiralstreifung der Zellwände, so dass man hier häufig ein ähnliches Bild hat, wie bei *Cupressinoxylon Breverni.* Das Frühjahrsholz hat weitere Zellen ohne jede Spiralstreifung und hat auf den radialen Längswänden deutlich gehöfte, meist zweireihig dicht neben einander gestellte Tüpfel. Der Durchmesser des äusseren Tüpfelhofes beträgt ca. 17 Mikr. Die Markstrahlen sind einreihig 2—15 Etagen hoch. Die Tüpfel der Markstrahllängswände waren nur bei einem Exemplar (15b) deutlich

erkennbar und waren hier spitzoval, ziemlich gross und standen einreihig, oft etwas schief gestellt zu 2—3 pro Holzzelle. Harzzellen sind reichlich vorhanden, Harzgänge fehlen aber.

Da Harzgänge und zusammengesetzte Markstrahlen fehlen, eine Spiralverdichung der Holzzellen nicht vorkommt und Harzzellen häufig sind, gehören diese Hölzer auch dem Typus *Cupressoxylon Kraus* an und dürften sich vielleicht mit *Cupressinoxylon pulchrum Cramer* identificiren lassen. Beschreibung und Abbildung dieser Species finden sich in Heers Flora fossilis arctica, p. 171; Taf. 36, fig. 6—8. Da das von Cramer behandelte Holz aus den miocänen Lignitlagern des Bankslandes stammte, so dürfte ein Vorkommen derselben Art in unserer gleichalterigen Mecklenburger Kohle recht gut statthaben.

Cupressoxylon baltioum Kobbe.

Orig. Nr. 9. T. III, fig. 4—5.

Es ist ein kleines ca. 5 cm langes compactes Stück von dunkelbrauner Farbe, mit deutlichen, 0,5—1 mm breiten Jahresringen. Die Tracheïden sind im Ganzen rechteckig, 8—27 Mikr., im Mittel 23 Mikr. in radialer Richtung, 20 –23 Mikr. in tangentialer Richtung messend. Frühjahrs- und Herbstholz heben sich theils scharf von einander ab, theils ist die Grenze weniger scharf hervortretend. In demselben Jahresringe ist der Uebergang von Frühjahrs- zum Herbstholz ein allmählicher. Die Markstrahlen sind stets einreihig, 2—19 Etagen hoch. Die Höhe der einzelnen Markstrahlenzelle beträgt 16—17 Mikr., ihre Breite 12—16 Mikr. Die Markstrahlen sind sehr reichlich vorhanden, 81—100 pro 1 □mm. Die Holzzellen führen nur auf den radialen Längswänden Tüpfel, während diese auf den tangentialen ganz zu fehlen scheinen. Die Tüpfel stehen dort ziemlich dicht, stets einreihig und haben vielfach eine schief gestellte spaltenförmige Oeffnung. Eine feine linkswendige Spiralstreifung ist fast in allen Holzzellen zu finden, sie ist

aber bedeutend schwächer hervortretend, wie bei *Cupressinoxylon Breverni.* Die Tüpfel der Markstrahllängswände sind klein, rundlich, mit schlitzförmiger Oeffnung nach der Holzzelle hin. Sie stehen zu 1—2 pro Holzzelle. Harzzellen sind im Ganzen selten und weichen in Bezug auf ihre Weite von den Tracheïden nicht ab. Harzgänge fehlen gänzlich.

Das Holz hat manche Aehnlichkeit mit *Cupressinoxylon Breverni Merckl.;* übereinstimmend mit diesem zeichnet es sich aus durch ziemlich enge Holzzellen, durch einfache, im Ganzen niedere Markstrahlen, fehlende Harzgänge und häufige Spiralstreifung der Zellwände; auch ist die Gestalt der Tüpfel bei beiden nahezu dieselbe. Das Holz weicht aber von jenem dadurch ab, dass die Tüpfel stets einreihig sind und gewöhnlich einen äusseren Hof erkennen lassen, während bei *Cupressinoxylon Breverni* die hoflosen spaltenförmigen Tüpfel vorwiegen; weiter dadurch, dass die Spiralstreifung schwächer ausgebildet ist — nicht anders wie sie sich bei vielen Abictineen und den meisten Cupressineen findet —, die Markstrahlen eine grössere Höhe erreichen, häufiger sind (81—100 gegen 53—62 pro 1 □mm), die Harzzellen weit seltener sind, die Markstrahltüpfel eine andere Form und Anordnung zeigen und die Tangentialtüpfel ganz fehlen.

Ich habe das Holz auch mit anderen Hölzern, wie *Cupressinoxylon opacum Göpp., Cupressinoxylon Severzowi Merckl., Thujoxylon gypsaceum Ung.* u. a. verglichen, fand aber eben so wenig mit diesen eine bessere Uebereinstimmung. So differirt *Cupressinoxylon opacum*[1]) durch niederere Markstrahlen und die häufigeren Harzzellen, *Cupressinoxylon Severzowi*[2]) durch die vorhandenen Tangentialtüpfel, die weiteren Markstrahlenzellen, die niedrigen und seltenen Markstrahlen, die häufigeren Harzzellen und die weiteren Holzzellen. Das erwähnte *Thujoxylon*

---

[1]) Monographie der Coniferen, p. 199, T. 24, f. 6—7.
[2]) Palaeodendrologicum Rossicum, p. 59, T. 13, f. 7—9.

gypsaceum Ung.[1]) hat 15—22 Zellen hohe Markstrahlen, sehr regelmässig ausgebildete runde Tüpfel und immer nur einen Markstrahltüpfel pro Holzzelle, stimmt somit auch nicht mit unserem Holze überein; ich muss dieses daher als eine besondere Art ansehen und bezeichnen als

„Cupressoxylon balticum Kobbe“.

Ich war anfänglich im Zweifel, ob ich es wegen der spärlichen Holzzellen nicht etwa dem Typus *„Cedroxylon“* zurechnen müsste, habe mich aber entschieden — besonders in Rücksicht auf die Aehnlichkeit mit *Cupressinoxylon Breverni* — es für ein *„Cupressoxylon“* anzusehen.

Glyptostrobus tener Kraus.

Orig. Nr. 7 u. 38. Taf. III, fig. 13—15.

Zwei Stücke, von denen das eine etwa 20 cm lang, 10 cm breit und 25 cm dick, ziemlich schwer und von roth-brauner Farbe ist, während das andere kleiner ist, leichter, von hellerer Farbe und viel mürber als jenes; es ist jedoch mikroscopisch besser erhalten, weshalb ich mich bei der Beschreibung des anatomischen Baues einstweilen nur an dieses (Nr. 7) halten werde. Die Tracheïden sind im Querschnitt viereckig oder polygonal, stellenweise verdrückt oder verquollen, doch sind die verquollenen Zellen nicht an eine bestimmte Region gebunden, sondern eng- wie weitlichtige Zellen nehmen an dieser Gestaltung gleichen Antheil. Die Jahresringe sind deutlich, etwa 0,5 mm breit. Die Weite der Holzzellen beträgt in radialer Richtung 15—30 Mikr., in tangentialer ca. 30 Mikr. Sie tragen auf ihren radialen Längswänden einreihige zerstreut oder dichter stehende grosse gehöfte Tüpfel von ca. 16 Mikr. Durchmesser im äusseren Hof. In den engeren Zellen sind die Tüpfel meist spaltenförmig ohne sichtbaren Hof. Tangentialtüpfel sind in den Herbstholzzellen vorhanden; sie sind aber bedeutend kleiner als die

[1]) Göppert in Nova Acta Academ. N. C., T. XIX, p. 374, t. 5—7.

Radialtüpfel. Die Markstrahlen sind gleichförmig, einfach 2—11 Etagen hoch, 37—50 pro 1 □mm. Die einzelnen Markstrahlenzellen sind verhältnissmässig hoch — bis 35 Mikr.; gewöhnlich messen sie 25—30 Mikr. und 20 bis 23 Mikr. in der Breite. Die Markstrahlen haben auf ihren radialen Längswänden grosse runde Tüpfel, die meist zweireihig über einander zu 2—4 pro Holzzelle stehen; nach der Holzzelle hin ist die Mündung des Porenkanals oft spitz ausgezogen. Harzzellen sind sehr häufig und enthalten ein braunes Herz, welches manchmal in Form kleiner Bläschen ausgeschieden ist. Harzgänge habe ich nicht aufgefunden.

Das zweite Exemplar (Nr. 38) ist dem vorigen sehr ähnlich, hat nur noch mehr Harzzellen, die auch zu zweien neben einander liegen, und zeigt in den Herbstholzzellen oft die bekannte Spiralstreifung. Ich betrachte beide Hölzer als zusammengehörig. Sie gehören dem Typus *„Cupressoxylon" Kraus* an. Die grossen runden Markstrahltüpfel sind charakteristisch für *Glyptostrobus*. Vergleicht man dann die Beschreibung, welche Kraus von *Glyptostrobus tener Kr.* giebt und die Abbildung desselben[1]), so dürfte man wohl unsere Hölzer für dieselbe Art ansprechen.

Die Diagnose von Kraus lautet:

»Glyptostrobus stratis concentricis distinctis, angustis, strati zona exteriore angustissima; cellulis prosenchymatosis leptotichis, poris earum rotundis, uniserialibus, confertis; radiis medullaribus simplicibus, similiaribus, e cellulis 1—8 formatis; poris earum magnis rotundis confertis: ductibus resiniferis simplicibus crebris.«

Der von Kraus beschriebene Glyptostrobus stammte von der Ludwigshütte bei Niederwöllstadt in der Wetterau. Ein gleiches Holz aus der Braunkohle von Salzhausen ist von Conwentz[2]) untersucht.

---

[1]) Würzb. Natw. Zeitschr. V, p. 194, T. V, f. 12.
[2]) Jahrb. d. Preuss. Geol. Landesanst. 1881, p. 168.

Pinites megapolitanus Kobbe.

Orig. Nr. 4 u. 36. Taf. III, fig. 7—9.

Die hierher gehörigen Hölzer liegen in zwei etwa gleich grossen Exemplaren von ca. 15 cm Länge vor. Das eine (36) ist etwas besser erhalten als das andere (4); beide lassen aber in ihrem Bau keine Unterschiede von einander erkennen. Sie sind schwer und von braunröthlicher Farbe. Die Holzzellen sind oft stark verquetscht, so dass sie auf dem Querschnitt meist eine S-förmige Gestalt darbieten. Sie messen in radialer Richtung 20 bis 25 Mikr., in tangentialer 40—50 Mikr. Die Zellen scheinen alle ziemlich von einer Grösse zu sein, weshalb die Jahresringe wenig scharf hervortreten und sich nur dadurch erkenntlich machen, dass hier die Zellen mehr verschoben und verquetscht sind, wie sonst. Tüpfel lassen sich nur ganz einzeln auf den radialen Längswänden finden und sind dann einreihig, entfernt stehend und haben einen äusseren Hof von 15—18 Mikr. Durchmesser. Auf allen Zellwänden findet sich indess eine mehr oder weniger scharf hervortretende Spiralstreifung; parallel derselben verlaufen oft Spalten (Tüpfel), wodurch dann die ganze Zellwand spiralig gebändert erscheint. Harzzellen fehlen gänzlich; vertikale Harzgänge dagegen kommen vor; sie sind ziemlich gross, aber durch den Druck, dem das Holz ausgesetzt war, sind sie breit gezogen Die den Harzgang bildenden Parenchymzellen sind einzeln noch zu erkennen, dagegen nicht die Harzepithelzellen. Die Markstrahlen, 25—38 pro 1 □mm, sind von zweierlei Art, entweder einfach, aus einer Reihe von 2—18, gewöhnlich 6—10 Zellen gebildet, oder — seltener — zusammengesetzt. Die einzelnen Markstrahlzellen haben eine Höhe von 20—25 Mikr., eine Breite von 15—17 Mikr. Die zusammengesetzten Markstrahlen sind grösser als die einfachen, bestehen an ihren Enden aus einer einfachen Zellreihe, die dann aber nach der Mitte zu sich in mehrere Zellen theilt, wodurch hier eine Ausbuchtung entsteht und das Ganze eine spindel-

förmige Gestalt bekommt. Einen wirklich erkennbaren Harzgang habe ich in diesen Markstrahlen indess nie gefunden, sondern der mittlere Raum enthielt entweder Reste eines parenchymatischen Gewebes — welches einst vielleicht einen Harzgang eingeschlossen hat —, war ganz hohl oder mit einer körnigen Substanz ausgefüllt; Harztropfen dagegen waren nur selten zu finden, wiewohl in den übrigen Markstrahlzellen Harz reichlich abgeschieden war. Die Tüpfel der Markstrahlenlängswände sind fast kreisrund mit spitz ausgezogener Oeffnung gegen die Holzzelle hin.

Das Holz ist wegen der vorhandenen Harzgänge und zusammengesetzten Markstrahlen, wie wegen der fehlenden Harzzellen dem Typus *Pityoxylon Kr.* zuzurechnen und fällt, da Eiporen und zackige Verdickungen in den Markstrahlzellwänden fehlen, unter die erste Untergruppe Schröters. Von schon bekannten Pityoxylonformen nähert sich dem unsrigen am meisten der *Pinites Mosquensis Merckl.*[1]), welchen Mercklin beschreibt und von dem er vermuthet, dass er aus den Juraschichten von Moskwa stammt. Auch dieses Holz soll Harzgänge führen, einfache und zusammengesetzte Markstrahlen, sowie einreihige, zerstreut stehende Tüpfel. Die Tüpfel sind aber — nach der Abbildung zu urtheilen — häufiger als bei unserem Holz, dann sind die Markstrahlen höher, die Markstrahlzellen weiter, die Tüpfel auf den Längswänden derselben kleiner und zahlreicher, die Jahresringe schärfer begrenzt und bedeutend weiter; auch giebt Mercklin nichts von der Spiralstreifung an, die ich stets vorgefunden habe. Diese Unterschiede treten noch mehr hervor, wenn man den von Felix in Englers botan. Jahrbüchern, 1883, p. 277, T. II, f. 1 beschriebenen und abgebildeten *Pinites Mosquensis Merckl.* mit meinen Präparaten vergleicht.

---

[1]) Palaeodendrologicum Rossicum, p. 51, T. X, f. 1—5.

Beschreibungen anderer Hölzer, welche eventuell mit dem unsrigen verglichen zu werden verdienten, habe ich nicht gefunden und glaube daher eine bisher noch nicht bekannte Pinitesform (Pityoxylon) vor mir zu haben.

Versteinerte Hölzer aus Malliss.

Nr. 1.

Ausser den in Lignit verwandelten Hölzern hat sich in den Braunkohlenschichten — und zwar in den hangenden Sanden des Unterflötzes — versteinertes Holz gefunden. Es sind dünne, fast schieferige Splitter von verschiedener Grösse; sie sind zum Theil von chocoladenbrauner Farbe, durch kleinere hellere Flecke mehr oder weniger dicht gesprenkelt, zum Theil heller gefärbt. Bei anderen Stücken sind die Flecken grösser und heben sich warzenförmig hervor, so dass das Ganze ein geperltes, zuweilen fast schuppiges Aussehen bekommt. Die Längsfaserung — auf diese Weise wenig hervortretend — ist bei genauer Betrachtung wohl zu erkennen. An einigen Stellen ist das Holz durch die Witterungseinflüsse mehr oder weniger ausgebleicht und kann dann wie verascht erscheinen, wobei die Holzstructur kaum noch erkennbar bleibt. Das Holz ist zuweilen recht mürbe, leicht zerbröckelnd, oder fester; immer aber lässt es sich im Mörser leicht zu einem weichen Pulver zerreiben. Dünnschliffe können nur nach vorherigem längeren Kochen in Canadabalsam angefertigt werden.

Das Versteinerungsmaterial ist ein dolomitischer Kalkstein, daher in Salzsäure unter Kohlensäureentwickelung vollständig löslich. Die beim Bedandeln mit Salzsäure zurückgebliebenen Holztheilchen lassen beim Einäschern nur 0,6 % der ursprünglichen Substanz an anorganinchen Bestandtheilen zurück. In der salzsauren Lösung habe ich den Gehalt an Calcium und Magnesium bestimmt und fand in derselben Menge Lösung:

$0{,}616\ Ca\,SO_4 = \ldots\ 0{,}453\ Ca\,CO_3$
$0{,}404\ Mg_2\,P_2\,O_7 = \ldots\ 0{,}199\ Mg\,CO_3$

welches entspräche einer procentischen Zusammensetzung des Gesteins von:

$69{,}48\,\%\ Ca\,CO_3$ und $30{,}52\,\%\ Mg\,CO_3$.

Diese versteinerten Hölzer sind — vielleicht weil die hellen Flecken derselben an die querdurchschnittenen zerstreut angeordneten Gefässbündel monokotyler Bäume entfernt erinnern — früher als Palmenholz bezeichnet und finden sich unter diesem Namen noch in Sammlungen vor. Es hat sich indess gezeigt, dass es Coniferenhölzer sind. Ich habe bisher nur von einem Exemplar brauchbare Dünnschliffe bekommen; diese bieten im Ganzen aber auch nur wenig deutliche Bilder dar.

Das Holz besteht aus zwei Schichten — einer breiten, aus weitlichtigen, meist verquetschten Zellen gebildeten und einer 7—10 Zellagen breiten Schicht von mehr engwandigen Zellen. Der Tangentialdurchmesser der Holzzellen beträgt 30—35 Mikr. Die Holzzellen haben auf den radialen Längswänden ein- und zweireihige Tüpfel (in letzterem Falle neben einander stehend), deren Conturen aber nicht mehr genau zu erkennen sind. Wie die radialen Wände des Herbstholzes sind, konnte ich nicht entscheiden. Die Markstrahlen sind einreihig, 2—15 Stockwerke hoch und haben auf den radialen Längswänden ziemlich grosse einreihige Tüpfel. Harzgänge fehlen; Harzzellen sind wohl vorhanden, treten aber nicht besonders deutlich hervor, sie enthalten häufig braune Harztropfen.

Das Holz ist also ein Cupressoxylon und stimmt am besten überein mit dem

Cupressinoxylon pulchrum Cramer.[1])

Nr. 2.

In dem das Mallisser Kohlenlager überlagernden miocänen Sandstein hat sich ein Holz eingeschlossen

[1]) Vergl. p. 112.

gefunden, welches so sehr von Bohrgängen der *Teredo navalis* querdurchsetzt ist, dass von dem eigentlichen Holze nur noch wenig zurückgeblieben ist.

Das Holz besteht aus Tracheïden, welche im Querschnitt von rundlicher oder fast quadratischer Form sind und ein verhältnissmässig kleines Lumen haben. Der Tangentialdurchmesser beträgt ca. 22 Mikr. Die Markstrahlen sind einreihig, 2—6 Etagen hoch. Es kommen auf 1 □mm 56—75. Dle Höhe der einzelnen Markstrahlenzellen beträgt 13—15 Mikr. Die Tüpfel der Holzzellen sind einreihig und haben auch in den weiteren Holzzellen oft eine schief gestellte, spaltenförmige Oeffnung. Tangentialtüpfel sind einzeln vorhanden. Häufig zeigen die Holzzellen eine feine Spiralstreifung.

Harzgänge fehlen; Harzzellen sind häufig zu finden, enthalten aber kein Harz mehr, sondern schliessen stellenweise eine schwarze klein-körnige Substanz ein, die sich dann jedoch auch in den Tracheïden findet.

Es sind hier im Wesentlichen dieselben Verhältnisse, wie bei dem (pag. 109) beschriebenen

Cupressinoxylon Breverni Merckl.

Abweichend ist allerdings die hier weniger scharf ausgeprägte Spiralstreifung der Zellwände. Wenn man aber in Rechnung zieht, dass man es hier mit einem völlig anderen Erhaltungszustand zu thun hat und andererseits nach Kraus[1]) der Spiralstreifung kein grosser diagnostischer Werth beigelegt werden darf, trage ich kein Bedenken, dieses verkieselte Holz zu jener Species zu zählen.

Anmerkung. In der Sandgrube beim Posthause zu Malliss haben sich im Deckdiluvium häufig Kieselhölzer gefunden, wie E. Geinitz in seiner Abhandlung über die Flötzformationen Mecklenburgs (p. 102) näher angegeben. Unter diesen hatte Hoffmann seiner Zeit (Inaug.-Diss. p. 72) *Cupressinoxylon Hartigii Göpp.* nachgewiesen. Es wurde bisher angenommen, dass diese Hölzer sich hier auf secundärer Lagerstätte befänden; nach einer Mittheilung

[1]) Abhandl. d. Naturforsch. Gesellsch. z. Halle, 1883, p. 102 f.

des Herrn Lehrer Lübsdorf, die mir durch Herrn Prof. Geinitz übermittelt ist, sind dieselben in früheren Jahren jedoch auch in dem hier aufgeschlossenen tertiären Glimmersand angetroffen. Sollte sich dieses durch weitere Funde bestätigen, so würden diese Kieselhölzer auch an die von mir behandelten Tertiärhölzer anzureihen sein.

2. Hölzer aus anderen Fundstätten im Lübtheener Gebirgszuge.

In den Jahren 1879 und 1880 wurden bei dem Dorfe Hohenwoos, im Heidegebiete nordwestlich von Bokup gelegen, zwei Bohrlöcher getrieben, da sich hier ähnliche Lagerungsverhältnisse wie bei Mallis vermuthen liessen. In der That wurde in beiden Fällen Braunkohle angetroffen. Im Bohrloch I fand sich[1]) in der Tiefe von 22—30 m Glimmersand mit Kohlenspuren, darauf folgten schwarze Thone, Sande und in 50,8—53,5 m Tiefe erdige Braunkohle. Das Bohrloch II, ca. 400 m weiter nördlich gelegen und etwa 5 m tiefer, als das vorige, ergab bei 33—34,7 m Braunkohle. Es war somit ein Flötz constatirt, welches nach SW einfällt und nach dem Ansteigen hin (NO) an Mächtigkeit abnimmt.

Die erdige Braunkohle des Bohrloch I in 50 m Tiefe enthielt keine Lignite; diese finden sich dagegen in den die Kohle überlagernden Sanden und sind hier mit erdigen oder blättrigen Braunkohlenstückchen untermischt.

Die Lignite sind entweder im Innern in Glanzkohle verwandelt oder sie zeigen noch durch und durch ihre Holzstructur; nur im letzteren Falle erweisen sie sich zu einer näheren Untersuchung tauglich. Ich fand unter denselben zwei verschiedene Hölzer:

Nr. 1.

Ganz kleine dünne Splitterchen von fast seidenartig glänzender hellbrauner Farbe. Auf dem Querschnitt sieht

[1]) E. Geinitz, Flötzformat. p. 110.

man ein ganz zusammengepresstes Gewebe, ohne dass die Grenze von Jahresringen zu sehen wäre. Auch ein deutliches tangentiales Bild des Holzes ist kaum zu bekommen, während man durch einen Schnitt parallel der eigentlichen Tangentialebene eine mehr oder weniger gute Radialansicht des Holzes bekommt. Hiernach zu urtheilen, müssen die Holzzellen ziemlich von gleicher Grösse gewesen sein, zartwandig und verhältnissmässig weit, dass sie durch den Druck, welchen sie erlitten haben müssen, derartig verschoben werden konnten. Das radiale Bild bestätigt dieses: Die Zellen sind hier ziemlich weit, von ca. 40 Mikr. Durchmesser und zeigen recht dünne, fast durchsichtige Wände. Sie zeichnen sich aus durch regellos angeordnete, zerstreut stehende gehöfte Tüpfel. Diese haben einen verhältnissmässig grossen elliptischen inneren Hof, welcher von dem äusseren zuweilen nur wie von einem mehr oder weniger schmalen Rande umgeben wird. Die Weite des äusseren Hofes beträgt, in der Richtung der Längsaxe gemessen 10 bis 12 Mikr., der radiale Durchmesser ist etwas grösser und beträgt 12—16 Mikr. Die Markstrahlen sind niedrig, vielfach nur eine, aber auch bis 5 Etagen hoch; genau war ihre Höhe wegen der undeutlichen Tangentialansichten nicht festzustellen, wie es auch nicht sicher ist, ob ausser den einreihigen Markstrahlen noch mehrreihige oder zusammengesetzte vorkommen, nach den Radialbildern zu schliessen, sollte man dieses aber kaum annehmen. Die Markstrahlen schliessen oft Harz ein, welches manchmal in so eigenthümlich blasiger Form ausgeschieden ist, dass ein solcher Markstrahl im Tangentialbilde fast das Aussehen eines mehrzelligen gewinnen kann. Die Tüpfel der Markstrahllängswände sind nahezu von derselben Form, wie die der Holzzellen. Harzzellen sind reichlich vorhanden, Harzgänge habe ich nicht gefunden.

Soweit sich das Holz aus den wenigen vorstehenden Angaben bestimmen lässt, dürfte es als:

Cupressinoxylon aequale Göpp.

angesehen werden. Die Diagnose und Abbildung dieser Species findet sich in Göppert's Monographie der Coniferen p. 202, T. 20, fig. 5—7. Es heisst dort:

»Cupressinoxylon stratis concentricis amplis, vix distinctis limitatisque strati limitum parum angustioribus, membrana vix incrassata, poris minutis, cellulis ipsis bi-vel ter augustioribus sparsis, alternis remotis vix unquam in regulari serie dispositis, radiis medullaribus frequentibus, maximis, plerumque una vel tribus, rarissime pluribus cellulis subrotundis formatis, ductibus resiniferis amplis, simplicibus.«

Als besonderes Charakteristicum hebt Göppert noch die Kleinheit der Tüpfel und ihre unregelmässige zerstreute Anordnung hervor, welches bei dem vorliegenden Holze, wie erwähnt, angetroffen ist. Vielleicht dürfte das Holz mit dem von Felix[1]) beschriebenen *Rhizotaxodioxylon palustre* zu identificiren sein. Mein Material ist aber zu schlecht, als dass ich hierüber einen Entscheid treffen könnte; einstweilen möchte ich daher das Holz unter der Göppert'schen Species belassen.

Nr. 2.

Das andere Holz war von jenem vollständig verschieden; es ist zwar wie dieses verdrückt und in sich verschoben, doch ist deutlich zu sehen, das die Jahresringe jedesmal mit einer Schicht dickwandiger heller oder dunkler gefärbter Zellen abschliessen. Der Tangentialdurchmesser der Zellen beträgt 25—30 Mikr. Harzzellen kommen reichlich vor, Harzgänge fehlen sicher. Die Zellen des Frühjahrholzes müssen ziemlich weit gewesen sein. Ihre Conturen sind kaum zu erkennen, doch sieht man auf dem Querschnitt sich durch die Lücken des sehr verfitzten Gewebes die verschobenen dünnwandigen Zellen hinziehen, woraus sich ungefähr ihre ursprüngliche Gestalt reconstruiren lässt. Auf dem Radialschnitt erblickt man meist mehr oder weniger in einander geschobene Zellen, welche ein- oder zweireihige

[1]) Englers Bot. Jahrb. 1882, p. 278, T. II, f. 3.

runde oder ovale gehöfte Tüpfel besitzen, die sich weder abplatten, noch spiralig gestellt sind. Ihr Durchmesser beträgt 12—15 Mikr. Die Tüpfel der Markstrahlen erscheinen ungehöft, fast kreisrund und stehen ein-, häufiger zweireihig zu 2—4 pro Holzzelle. Im Herbstholz finden sich auch Tangentialtüpfel; diese haben gewöhnlich einen vertikal gestellten spaltenförmigen Porenkanal und einen kleinen undeutlich sichtbaren Hof. Die Markstrahlen sind einreihig, aus 2—16 Schichten, meist 8—12, gebildet.

Ich muss dieses Holz wie das eine in Malliss gefundene (cf. pag. 105) für

Cupressinoxylon nodosum Göpp.

ansehen.

Die im Bohrloch II bei 30 m Tiefe erreichte Kohle liegt in einer Probe vor und besteht zumeist aus erdiger Braunkohle, dann aus kleinen in Glanzkohle verwandelten Lignitsplittern und endlich aus wenigen ganz kleinen Stückchen von besser conservirtem Holz. Untermischt ist die Braunkohle mit Sand und mit in Wasser löslichen Krystallen, die sich bei der chemischen Analyse als Eisensulfat ausweisen.

Die Holzsplitter, welche eine nähere Untersuchung zuliessen, zeigten sich identisch mit dem im Bohrloch Hohenwoos I gefundenen

Cupressinoxylon nodosum Göpp.

Von Bokup über Hohenwoos in derselben Richtung weiter gehend, trifft man auf den isolirten Kegel des Lübtheener Gypsstockes. Dieser ist vielfach von Spalten und Klüften durchsetzt, welche sich mit diluvialen Massen, untermischt mit Gyps-, Dolomit- und Braunkohlenstückchen, angefüllt haben. Ein Braunkohlenholz, von dorther stammend, habe ich untersuchen können: Es ist ein ca. 10 cm langes, 5 cm dickes schweres Stück von röthlicher Farbe; ein Coniferenholz mit undeutlichen Jahresringen und

fehlenden Harzzellen. Harzgänge sind vorhanden, aber verquetscht. Die Weite der Zellen beträgt ca. 30 Mikr. Tüpfel sind auf den radialen, wie auf den tangentialen Längswänden der Holzzellen nicht wahrzunehmen, jedoch lässt sich vielfach eine Spiralstreifung der Zellwände erkennen. Die Markstrahlen sind einfach, 1—12 Etagen hoch oder auch zusammengesetzt. Die Höhe der einzelnen Markstrahlenzelle beträgt 22—25 Mikr.

Das Holz zeigt somit alle Eigenschaften des

Pinites megapolitanus Kobbe,

vergl. pag. 117.

An den Lübtheener Gypsstock haben sich, wie aus den dort angestellten Bohrungen hervorgeht, tertiäre und diluviale Gebilde angelagert, und so treffen wir hier wiederum die Braunkohle an. Diese ist in der Tiefe von 83 m erreicht[1]) als ein $6^1/_2$ m mächtiges Flötz erdiger Kohle und schliesst keine Lignite ein. In den die Kohle überlagernden Thon- und Sandschichten sind jedoch Braunkohlenhölzer angetroffen worden. Es liegen hier die, welche bei der Bohrung von 1879 aus einer Tiefe von 69,1—74,7 m herausgebracht sind, vor. Es sind Bruchstücke von verschiedener Grösse, die oberflächlich mit einer Kruste von Sand und Kies überzogen, im Innern ganz oder theilweise in Glanzkohle verwandelt sind. Die besser conservirten Hölzer haben eine röthliche oder braune Farbe; unter diesen habe ich zwei verschiedene Arten gefunden:

Nr. 1.

Dieses ist ein Nadelholz und besteht aus einem etwa fingerdicken und ca. 8 cm langen Stück eines Astes. Die Tracheïden sind ziemlich eng, auf dem Querschnitt fast isodiametrisch, häufig rundlich mit deutlichen Intercellulargängen. Die Weite der Zellen beträgt im Mittel 18—20 Mikr. Frühjahrs- und Herbstholz ist in Bezug

---

[1]) Siehe Bohrprofil von Probstjesar in Geinitz Geol. Meckl. p. 12—13.

auf die Wanddicke der Zellen wenig von einander verschieden. Die Weite der Zellen nimmt nach dem Herbstholz hin allmählich ab. An der Grenze der Jahresringe findet sich immer eine Partie von verquetschten Zellen, so dass nicht zu sagen ist, wie hier die Gestaltung der Zellen gewesen. Die Breite der Jahresringe beträgt 1 bis 2 mm. Harzgänge sind häufig, aber klein. Harzzellen scheinen zu fehlen; ich habe zwar im Querschnitt verschiedentlich Zellen gefunden, welche Tropfen einer braunen harzartigen Substanz enthielten, bin jedoch weder auf dem Radial- noch auf dem Tangentialschnitt dem Strangparenchym der Harzzellen begegnet; dagegen habe ich gefunden, dass häufig in den Tracheïden sich Harztropfen fanden. Die Markstrahlen sind zumeist einreihig, 62—75 pro 1 □mm; ausser diesen kommen auch mehrlagerige vor, die dann einen Harzgang einschliessen. Die ersteren bestehen aus 2—15, meist 6—10 Etagen. Die Höhe der einzelnen Markstrahlzelle beträgt 13—15 Mikr. Die Harzgänge der Markstrahlen sind gut erhalten, so dass selbst die bauchigen Epithelzellen zuweilen zu erkennen sind. Bei den parallel der Längsaxe verlaufenden Harzgängen ist zwar die den Harzgang umgebende Parenchymschicht erkennbar; die inneren Epithelzellen sind aber bis auf wenige Rudimente zerstört. Die Holzzellen zeichnen sich durch schief gestellte schmale hoflose Tüpfel und durch mehr oder weniger deutliche Spiralstreifung aus, wogegen gehöfte Tüpfel nur einzeln anzutreffen sind. Diese sind dann stets einreihig und messen 8—10 Mikr. im äusseren Hof. Tangentialtüpfel habe ich nicht gefunden. Die Tüpfel der Markstrahlenlängswände sind fast kreisrund und stehen gewöhnlich nur einzeln, hier und da zu zweien pro Holzzelle. Zackige Verdickungen bei den Markstrahlen fehlen.

Aus obigem geht hervor, dass hier wieder ein

Pinites megapolitanus Kobbe

vorliegt. Dieses Exemplar weicht zwar von den früher beschriebenen in Bezug auf die Zellweite und die Grösse

der zusammengesetzten Markstrahlen etwas ab, auch sind hier ja deutliche Harzgänge in den letzteren zu finden; indess muss berücksichtigt werden, dass wir hier ein Astholz vor uns haben, dort jedenfalls älteres Holz, bei dem der Erhaltungszustand ein weit schlechterer war, als bei diesem. Letzterem Umstande schreibe ich es zu, dass die Harzgänge der Markstrahlen der anderen Exemplare nicht erkennbar waren, während der Unterschied in den Grössenverhältnissen der Tracheïden und der Markstrahlen wohl in der Verschiedenheit von Stamm- und Astholz liegt. Es ist dies um so wahrscheinlicher, indem ein bei Parchim gefundener, noch zu besprechender *Pinites megapolitanus* den Uebergang zwischen beiden Formen einigermassen vermittelt. — Taf. II, fig. 10—12.

Nr. 2.

Das zweite Holz ist von dem eben beschriebenen ganz verschieden und lässt sich sofort als Laubholz erkennen. Im Holzgewebe finden sich echte Gefässe, die gewöhnlich einzeln stehen und nicht sehr reichlich vorhanden sind. Sie haben eine Breite von ca. 80 Mikr. und sind dicht, fast netzförmig getüpfelt; stellenweise scheinen sie leiterförmig durchbrochene Wandungen zu besitzen. Die Gefässwände sind selten und immer nur stückweise erhalten, so dass die Form der Gefässe nicht angegeben werden kann. Die Holzzellen sind im Querschnitt von sehr geringem Durchmesser. Im Längsschnitt lässt sich ihr Verlauf nicht mehr verfolgen, ebenso konnte auch nicht ermittelt werden, ob Holzparenchym vorhanden ist. Die Markstrahlen sind ein- und mehrzellig, bis 45 Mikr. breit, bis 0,36 mm hoch. Die einzelne Markstrahlenzelle ist im Tangentialschnitt ziemlich isodiametrisch, von 8—10 Mikr. Durchmesser. Radial gesehen ist sie ziemlich kurz, ca. 30 Mikr. lang.

Bei dem mangelhaften Erhaltungszustande ist eine Bestimmung des Holzes sehr schwierig. Ich finde die meiste Analogie mit demselben bei *Betulinium tenerum*

Unger[1]); die Vertheilung und Verdickung der Gefässe, die Gestalt der Markstrahlen sind wenigstens bei beiden übereinstimmend.

cf. Betulinium tenerum Ung.

3. Hölzer aus der Kohle von Parchim.

In der Nähe von Parchim ist die Kohle an mehreren Stellen erbohrt. Ihre Mächtigkeit ist verschieden, 2,5—1,0—0,3 m. Sie ist meist erdig, doch kommen auch, besonders in den hangenden Sanden, Lignite vor, die ich im Nachfolgenden näher behandeln möchte:

Braunkohle aus dem Triebsande in 154′ Tiefe, Bohrloch Trotzenberg bei Parchim.

Es sind kleine Splitter, die theilweise in Glanzkohle verwandelt sind, theilweise ihre Holzstructur besser bewahrt haben. Es zeigte sich, dass die untersuchten Holzstückchen sämmtlich Coniferen angehören, und zwar habe ich drei verschiedene Arten unterscheiden können.

Nr. 1.

Im Querschnitt sieht man, obwohl das ganze Gewebe sehr arg verquetscht ist, dass die Jahresringe durch mehrere Reihen dickwandiger Zellen begrenzt sind, im Uebrigen aber die Zellen ein weiteres Lumen haben. Harzzellen sind im Holz überall verstreut und recht häufig. Harzgänge fehlen. Die Tracheïden haben auf dem Tangentialschnitt die Weite von 25—30 Mikr. Hoftüpfel sind sowohl auf den radialen, wie auf den tangentialen Längswänden zu finden. Erstere sind gross, meist oval von ca. 18 Mikr. Längsdurchmesser — im äusseren Hof —, der Radialdurchmesser ist etwas grösser. Die Tangentialtüpfel sind kleiner, stehen einreihig und

[1]) Chloris protogäa p. 103, T. 27, f. 7—11.

nicht sehr dicht. Die Markstrahlen sind einfach, einreihig, 2—6 Zellen hoch, auf ihren radialen Längswänden mit einreihigen ziemlich grossen ovalen einfachen Tüpfeln besetzt — 2—3 pro Holzzelle. Die Höhe der einzelnen Markstrahlenzelle beträgt 20—26 Mikr., die Breite 20 bis 22 Mikr.

Wie ersichtlich, ist dieses Holz dem in Malliss gefundenen *Cupressinoxylon uniradiatum* sehr ähnlich und unterscheidet sich nur durch niederere Markstrahlen und durch das Fehlen der mehrreihigen Markstrahlen. Da nun aber die weniger hohen Markstrahlen hier auf Astholz hindeuten, muss ich annehmen, dass ein solches vorliegt und dass die zweireihigen Markstrahlen nur in älteren Stammen anzutreffen sind. Ich stelle somit dieses Holz zu

Cupressinoxylon uniradiatum Göpp.

Nr. 2.

Die Tracheïden sind ziemlich eng, im Querschnitt isodiametrisch, rundlich oder mehr polygonal. Frühjahrs- und Herbstholz gehen bei gleichbleibender Wanddicke allmählich in einander über, doch sind die Jahresringe deutlich erkennbar. Harzgänge fehlen. Harzzellen kommen stellenweise vor, können aber auch in einzelnen Partien ganz fehlen. Die Markstrahlen sind sehr schmal, 2—14, gewöhnlich 4—8 Etagen hoch. Die Tracheïden haben auf den radialen Längswänden ziemlich dicht stehende einreihige Tüpfel mit wenig deutlichem Hof und oft spitz ausgezogenem, schief gestelltem Porus. Tangentialtüpfel fehlen. Die Tüpfel der Markstrahlen sind klein elliptisch, mit schief gestellter, langgezogener Mündung nach der Holzzelle hin. Eine feine Spiralstreifung der Zellwände ist oft zu beobachten. Häufigkeit der Markstrahlen: 70 bis 100 pro 1 □mm.

Das Holz zeigt in seinem Bau somit vollständige Uebereinstimmung mit dem unter den Mallisser Hölzern (cf. p. 113) angetroffenen

Cupressinoxylon balticum Kobbe.

Nr. 3.

Es erweist sich mit dem in Hohenwoos I gefundenen **Cupressinoxylon aequale Göpp.** völlig identisch, so dass ich auf die frühere Beschreibung verweisen möchte.

Hölzer aus den Bohrlöchern in Sonnenberg bei Parchim.

Die aus einer Tiefe von 75′ stammenden Lignite bestehen aus zwei verschiedenen Holzarten, welche sich schon äusserlich unterscheiden.

Nr. 1.

Es ist schwer, besteht aus mehreren Stücken, hat äusserlich sein holzartiges Aussehen ziemlich bewahrt, ist im Innern aber bis auf wenige Stellen ganz in Glanzkohle verwandelt. Vertikale Harzgänge, sowie harzgangführende Markstrahlen sind regelmässig vorhanden, während Harzzellen fehlen. Die Jahresringe sind undeutlich. Die Holzzellen tragen oft eine feine Spiralstreifung. Die Tüpfel stehen einreihig, sind aber selten zu finden. Die Markstrahlen sind wenig häufig, ca. 38 pro 1 □mm. Sie sind meist einfach, schliessen aber auch dann und wann, wie erwähnt, einen Harzgang ein. Tangentialtüpfel fehlen.

Aus Obigem geht hervor, dass hier wieder

Pinites megapolitanus Kobbe

vorliegt.

Nr. 2.

Das andere Exemplar hat zwar seine Holznatur besser bewahrt, ist aber stark verquetscht. Die Jahresringe sind hier deutlich. Das Herbstholz besteht aus etwa 5 Reihen dickwandiger Zellen; das Frühjahrsholz ist ganz verquollen und verschoben. Auf den Radialwänden der Tracheïden finden sich grosse ein- oder zweireihige gehöfte Tüpfel. Der Durchmesser des äusseren

Hofes beträgt ca. 15 Mikr. Auf den Tangentialwänden der Herbstholzzellen sind ebenfalls reichlich Tüpfel vorhanden. Diese sind aber kleiner als die radialen und unregelmässig vertheilt, oft sehr dicht einzeln oder zu zweien stehend. Die Holzzellen haben einen Tangentialdurchmesser von ca. 50 Mikr. Die Markstrahlen sind einreihig 2—6—12—33 Etagen hoch. Die Höhe der einzelnen Markstrahlenzelle beträgt 19—20 Mikr. Die Tüpfel der Markstrahlenlängswände sind fast rund, ziemlich gross, in 1—2 Horizontalreihen stehend. Harzgänge fehlen. Die Harzzellen sind ziemlich gross, liegen oft zu zweien neben einander und sind oft mit gehöften Tüpfeln besetzt.

Dieses Holz fällt wieder unter den Typus *Cupressinoxylon* und schliesst sich am besten an das von Mercklin beschriebene

Cupressinoxylon erraticum Merckl.,

welches aus dem Tertiär stammen soll, an[1]).

Die Mercklin'sche Diagnose lautet:

»Ligni stratis distinctis (1—2 rarius 2—4 mm latis) e cellulis leptotichis ad strati limitem in zonam angustam compactam coarctatis, pachytichis formatis; poris in omnibus cellularum parietibus obviis, in iis radiis medullaribus parallelis 1-rarius 2-serialibus, remotis in ceteris irregulariter sparsis, frequentibus, minoribus vel aequalibus; radiis medullaribus creberrimis aequalibus simplicibus e cellulis 5—25 rarius 25—35 porosis superpositis constitutis; ductibus resiniferis simplicibus crebris, ad annuli limitem obviis.«

Von den Tüpfeln der Harzzellen erwähnt Mercklin im Text nichts, nimmt sie aber in die Zeichnung auf.

Aus dem Schacht am Vietingsberge im Sonnenberge fand ich ein Holz in der hiesigen geologischen Sammlung vor, ein etwa 15 cm. langes, 7 cm dickes Stück von fast schwarzer Farbe. Es lässt unter dem Microskop eine Structur nur unvollkommen erkennen,

---

[1]) Palaeodendrologic. Rossic. p. 60, T. XIV.

doch ist es unzweifelhaft, dass es ein Coniferenholz ist und dem Typus *Cupressoxylon Kr.* angehört. Wegen der niederen, 1—8, meist 3—6 Etagen hohen Markstrahlen, den verhältnissmässig hohen, ca. 30 Mikr. weiten Zellen derselben und den häufigen Harzzellen wäre es möglich, dass es einem *Glyptostrobus* angehörte; ich bezeichne es daher als

Cupressoxylon.
cf. Glyptostrobus tener Kr.

Noch schlechter erhalten wie das letztere ist ein platt gedrückter Ast, auch aus dem Sonnenberge herstammend. Er ist etwa von 2 cm Breite. Holzparenchym ist sehr häufig und stets mit braunem Harz erfüllt; ebenso enthalten die Markstrahlen stets viel Harz, so dass die Tüpfel derselben nicht erkannt werden können. Die Holzzellen tragen auf den radialen Längswänden einreihige, gedrängt stehende Hoftüpfel von ca. 15 Mikr. Durchmesser. Tangentialtüpfel habe ich nicht gefunden. Die Markstrahlen sind einreihig, etwa 6 Etagen hoch, die einzelnen Markstrahlenzellen ca. 30 Mikr. Im Uebrigen lässt sich von der Structur des Holzes wenig erkennen.

Cupressoxylon spec.

---

4. Braunkohlenholz aus Zwenzow bei Mirow.

Im Jahre 1886 ist nach der mündlichen Mittheilung des Herrn Professor Geinitz beim Ausheben eines Brunnens in Zwenzow bei Mirow in einer Tiefe von 60′ innerhalb der Diluvialsandlager ein Nest von Braunkohle gefunden. Nach E. Geinitz bestand dieselbe vorzugsweise aus Rollstücken von Braunkohlenhölzern. Eine von dort entnommene, im Rostocker geologischen Museum befindliche Probe habe ich untersucht. Sie besteht aus

Lignitstückchen, die theilweise ganz verkohlt sind, so dass sie ihre Structur verloren haben, während andere besser conservirt sind, aber auch nur erkennen lassen, dass das Holz aus einem gleichmässigen Gewebe besteht, Gefässe fehlen, die Markstrahlen einreihig sind, und Harzzellen oder vielleicht auch Harzgänge häufig vorkommen, dass es also

Coniferenholz

ist.

Aus den vorstehenden Untersuchungen geht hervor, dass die Lignite, welche sich in der Mecklenburger Braunkohle finden, grösstentheils Cypressenhölzer sind, neben welchen nur ein Pinit häufiger vorkommt. Zur besseren Uebersicht möge folgende Tabelle dienen[1]):

	Malliss.			Hohen-woos.		Lübtheen.	Parchim.
	Ober-Flötz.	Unt.-Flötz.	Bok. Sand-stein.	I.	II.		
Cupress. subaequale Göpp.	+						
„ *uniradiatum Göpp.*	+						+
„ *nodosum Göpp.*	×			×	×		
„ *Breverni Merckl.*	+		+				
„ *pulchrum Cram.*	×	×					
„ *pachyderma Göpp.*	+						
„ *aequale Göpp.*				×			
„ *erraticum Merckl.*							+
„ *balticum Kobbe.*	+						+
Glyptostrobus tener Kr.	+						×
Pinites megapolitanus Kobbe.	+					+	+
Betulinium tenerum Ung.						×	

Man sieht, dass in beiden anstehenden Kohlenlagern zum Theil dieselben Hölzer angetroffen sind — wie *Cupressinoxylon nodosum, Cupress. uniradiatum, Cupress.*

[1]) Die unsicher bestimmten Arten sind durch ×, die übrigen durch + bezeichnet.

balticum etc. — und besonders *Pinites megapolitanus* eine allgemeine Verbreitung gehabt zu haben scheint; dem gegenüber sind andere, wie *Cupressinoxylon Breverni* nur in Malliss, *Cupress. aequale* nur bei Parchim und das Laubholz *(Betulinium tener)* nur bei Lübtheen gefunden. Auffällig erscheint mir, dass *Cupress. Breverni,* obwohl es in Malliss sehr häufig ist, an anderen Fundstätten nicht nachgewiesen werden konnte; doch dürfte sich dieses vielleicht noch anders gestalten, sobald ein reichhaltigeres Material, als mir zur Verfügung stand, vorhanden sein sollte.

Es hat sich auch gezeigt, dass die Hölzer, die in unserer Braunkohle vorkommen, sich bis auf zwei Arten auch anderweitig als Braunkohlenhölzer finden, so in den arctischen Lignitlagern, in der Niederschlesischen, Niederrheinischen, Sächsischen, Hessischen Braunkohle und der des Mainzer Beckens. Das Alter dieser Kohlenlager wird für einige als miocän, für andere als oligocän angegeben, für noch andere unbestimmt gelassen. Zu einer Altersbestimmung — wie es mit Pflanzenabdrücken möglich ist — sind nun unsere als Collectivtypen aufzufassenden Hölzer nicht zu brauchen; da aber das Alter unserer Kohle als miocän sicher ist, lässt sich umgekehrt behaupten, dass die hier vorkommenden Hölzer miocäne Formen sind, und wenn die gleichen zum Theil auch in oligocänen Lagern angetroffen sind, dieses einerseits in der geringen Veränderlichkeit der Hölzer beruhen muss, andererseits aber sich hierin die aus den Leipziger Oligocänschichten bekannte Thatsache wiederholt haben dürfte, wo in oligocänen Ablagerungen eine miocäne Flora nachgewiesen ist[1]).

[1]) Credner, Zeitschr. d. Geol. Ges. XXX, p. 615 und Engelhard, Tertiärflora von Göhren, Dresden 1873, Act. Ac. Leop. Car. Vol. 36.

Erklärung der Abbildungen.[1]

Taf. II.

Fig. 1—3. Cupressinoxylon uniradiatum Göpp.

Fig. 1. Tangentialer Längsschnitt.

m = Markstrahlen; ma = ein fast vollständig zweireihiger Markstrahl; mb = ein Markstrahl, in dem nur eine Zellschicht zweilagerig ist; hp = Strangparenchym (einfacher Harzgang, Harzzelle); h = Harz; t = Tüpfel.

Fig. 1b. Stück einer Herbstholzzelle mit dicht stehenden kleinen einreihigen Tüpfeln tt.

Fig. 2. Querschnitt.

a = Rundfaserschicht; b = Breitfaserschicht (Herbstholz); h = Harztropfen im quer durchschnittenen Strangparenchym; mt = Horizontaltüpfel der Markstrahlen.

Fig. 3. Radialer Längsschnitt.

a = Rundfaserschicht mit grossen ein- und zweireihigen Tüpfeln; b = Breitfaserschicht mit meist spaltenförmigen Radialtüpfeln t und Tangentialtüpfeln tt.

Fig. 4—6. Cupressinoxylon subaequale Göpp.

Fig. 4. Tangentialer Längsschnitt aus der Nähe der Grenze des Jahresringes; die meisten Zellen sind weitlichtig und führen selten Tangentialtüpfel tt, lassen aber die durchschnittenen Radialtüpfel t erkennen; b = engwandige Herbstholzzelle.

---

[1]) Wo nichts Weiteres angegeben, haben die Buchstaben in den einzelnen Zeichnungen stets dieselbe Bedeutung.

Fig. 5. Querschnitt. g = Grenze der Jahresringe.

Fig. 6. Radialer Längsschnitt. t = Tüpfel; r = Rahmen derselben; k = körniger Inhalt der Markstrahlen.

Fig. 7—10. Cupressinoxylon pachyderma Göpp.

Fig. 7. Querschnitt. Von den weitlichtigen Zellen a sind nur noch wenige Reste erhalten; b = die breite Schicht des Herbstholzes.

Fig. 8. Radialansicht des Frühjahrholzes durch Abschälen parallel der Tangentialebene erhalten; mt = Markstrahltüpfel.

Fig. 9. Radialschnitt durch die dickwandigen Zellen b.

Fig. 10. Tangentialschnitt. hp = Holzparenchym mit hellgefärbtem körnigen Inhalt k.

Taf. III.

Fig. 1—3. Cupressinoxylon Breverni Merckl.

Fig. 1. Radialer Längsschnitt. t = gehöfte Tüpfel; s = Zelle mit spiralig getüpfelter Wand.

Fig. 2. Querschnitt. i = Intercellularräume; tm = Tertiärmembran; sie lässt die spiralige Faltung erkennen; theilweise hat sie sich losgelöst und liegt als Ring im Innern der Zellen.

Fig. 3. Tangentialschnitt. tt = ungehöfte Tangentialtüpfel.

Fig. 4—6. Cupressinoxylon balticum Kobbe.[1])

Fig. 4. Querschnitt.

Fig. 5. Radialschnitt.

Fig. 6. Tangentialschnitt.

[1]) Bei Fig. 6 und 9 sind die Harztropfen versehentlich nicht schwarz ausgeführt, wie bei den übrigen Abbildungen.

Fig. 7—9. Pinites megapolitanus Kobbe.
(Stammholz aus Malliss.)

Fig. 7. Querschnitt aus der Mitte eines Jahresringes entnommen. hg = Harzgang mit Harztropfen h.

Fig. 8. Tangentialer Längsschnitt. mc = zusammengesetzter Markstrahl mit eingeschlossenem Harztropfen h; hg = vielleicht Rest eines Harzganges.

Fig. 9. Radialer Längsschnitt. (Einer der wenigen Schnitte ist hier abgebildet, in denen einzelne gehöfte Tüpfel (t) angetroffen.)

Fig. 10—12. Pinites megapolitanus Kobbe.
(Astholz aus Lübtheen.)

Fig. 10. Tangentialschnitt. mc = Markstrahl mit Harzgang hg. Die Zellen sind stellenweise von unregelmässigen Rissen durchsetzt.

Fig. 11. Querschnitt. g = Grenze der Jahresringe; hier sind die Zellen stets etwas verquetscht und zerrissen; c = harzartiger Inhalt der Holzzellen.

Fig. 12. Radialer Längsschnitt.

Fig. 13—15. Glyptostrobus tener Kr.

Fig. 13. Radialer Längsschnitt.
mt = grosse runde Tüpfel der Markstrahllängswände; t = einreihige grosse Radialtüpfel; t′ = spaltenförmige Tüpfel des Herbstholzes.

Fig. 14. Tangentialschnitt im Herbstholz getroffen.

Fig. 15. Querschnitt aus der Mitte eines Jahresringes; q = verquollene Zellen; hp = Harzzellen.

Nachtrag.

I. Hölzer aus der Ottiliengrube von Gühlitz in der Priegnitz.

Diese Hölzer wurden mir durch Herrn Professor E. Geinitz übermittelt und sind aus zwei Flötzen, dem Unter- und Oberflötz, entnommen. In ihrem Aeusseren bieten sie nichts Bemerkenswerthes dar; ihre innere Structur ist durchweg arg zerstört, doch lässt sich an der Hand der Befunde in der Mecklenburger Kohle immerhin eine Bestimmung versuchen.

Es sind hier wieder nur Coniferenhölzer vorhanden, die alle dem Typus *Cupressoxylon Kr.* angehören.

1. Cupressinoxylon erratioum Merckl.[1])

Es macht den Hauptbestandtheil sämmtlicher in Gühlitz eingesammelten Hölzer, sowohl von denen des Ober-, wie des Unterflötzes aus.

Eine Verschiedenheit mit dem als *Cupressinoxylon erraticum* unter dem Parchimer aufgeführten Cupressoxylon habe ich nicht auffinden können, und so möchte ich auf die in vorstehender Abhandlung gegebene Beschreibung verweisen. Hervorheben möchte ich nur, dass ich, entsprechend der Mercklin'schen Abbildung, stets recht zahlreiche aber kleine Tangentialtüpfel im Herbstholz aufgefunden habe, während das von Felix in der

[1]) Vergl. vorige Abhandlung p. 132.

Zeitschr. der Deutsch. geol. Gesellsch., 1886, p. 485 als *Cupressinoxylon erraticum* beschriebene Holz hierin etwas abweichen soll. Die Tüpfel der Harzzellen sind häufig vorhanden, aber nicht immer deutlich erkennbar.

2. Cupressoxylon sp. cf. Glyptostrobus tener Kr.[1])

Von dem vorigen unterschieden durch stets einreihige Tüpfel, höhere Markstrahlenzellen, meist zweireihig gestellte runde ziemlich grosse Markstrahltüpfel, seltener und sparsamer auftretende Tangentialtüpfel und mehr gleichmässiges Gewebe im ganzen Jahresringe. Während bei *Cupressinoxylon erraticum* das Herbstholz von einer Schicht dickwandiger Zellen gebildet wird, bleibt hier die Wanddicke der Zellen ziemlich gleich.

Hölzer von dieser Form fanden sich nur in wenigen Exemplaren, aber sowohl unter denen des Ober- wie des Unterflötzes an.

Cupressinoxylon cf. nodosum Göpp.[2])

Nur unter den Hölzern des Unterflötzes angetroffen. Es zeichnet sich aus durch die recht zahlreichen hohen Markstrahlen, die zweireihigen Holzzelltüpfel und die fast kreisrunden Markstrahltüpfel. Das Holz ist aber so schlecht erhalten, dass eine eingehendere Untersuchung desselben wenig Erfolg haben dürfte, doch mag es wegen der angeführten Eigenschaften dem *Cupressinoxylon nodosum Göpp.* zugerechnet werden.

II. Holz aus der Braunkohle von Lauenburg a. d. Elbe.

In dem miocänen Thon bei Bockhorst bei Lauenburg, welcher dort zur Ziegelfabrikation abgebaut wird,

[1]) Vergl. vorige Abhandlung p. 115 und 133.
[2]) Vergl. vorige Abhandlung p. 105 und 125.

ist ein Braunkohlenflötz eingelagert, welches durch den Abbau an verschiedenen Stellen angeschnitten ist. Gelegentlich der vorigjährigen Pfingstexcursion, welche von Herrn Professor Geinitz veranstaltet wurde, habe ich dieses Kohlenvorkommniss mit besichtigen und einige Proben von der Kohle einsammeln können. Sie ist meist blättrig, thonhaltig und als Brennmaterial kaum zu verwenden. An einer Stelle finden sich ziemlich reichlich Lignite, aber meist nur als kleine Splitter. Die einzelnen Stücke haben äusserlich ungefähr dasselbe Aussehen und machen durch ihre faserig-knorrige Beschaffenheit etwa denselben Eindruck wie Eichenholz. Im Innern sind sie grösstentheils so vollständig in Glanzkohle verwandelt, dass eine Präparation derartiger Exemplare gar keine Resultate liefert. Nur wenige Stücke habe ich gefunden, die eine mehr eingehende Untersuchung zuliessen. Diese gehörten derselben Holzart an. Die Jahresringe sind nur undeutlich erkennbar, die Holzzellen zu einer fast homogenen braunen Masse verquollen. Gefässe sind reichlich anzutreffen; diese haben eine ziemliche Weite und besitzen, radial gesehen, eine nach oben und unten zugespitzte Form. Auf den Seitenflächen sind sie mit kleinen Hoftüpfeln dicht besetzt, doch kommt daneben auch eine leiterförmige Perforirung der Gefässwände vor. Markstrahlen sind sehr häufig und fast stets zweireihig. Holzparenchym liess sich an einzelnen Stellen nachweisen.

Aus dem Vorkommen der Gefässe und der zweireihigen Markstrahlen geht hervor, dass hier ein Laubholz vorliegt. Die erhaltenen Reste stimmen mit dem Bau der von Cramer in O. Heers »Flora fossilis arctica« beschriebenen

Betula Mac Clintockii Cr.

überein: ich halte somit das Lauenburger Holz mit dieser Species für identisch.

Da sich ausser diesem Holze unter den Lauenburger Ligniten kein anderes gefunden hat, muss ich annehmen, dass es einen Hauptbestandtheil der Kohle ausmacht und dass hier — im Gegensatz zu der Mecklenburger Braunkohle — Laubhölzer vorgewaltet haben.

IX. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs.

Von

F. E. Geinitz-Rostock.

Mit 3 Tafeln.

Seit dem Erscheinen meiner Monographie über »die Flötzformationen Mecklenburgs«[1]) sind von jeder der in Mecklenburg immerhin spärlich auftretenden älteren Formationen mehrere zum Theil wichtige Aufschlüsse zu den bisher bekannten hinzugekommen, andere Vorkommnisse theilweise neu bearbeitet worden, so dass ich mich veranlasst sehe, diese neuen Daten in dem folgenden neunten Beitrag zur Geologie Mecklenburgs niederzulegen.

Es sei dem Sohn und Schüler eines um die Kenntniss der deutschen Flötzformationen hochverdienten Forschers gestattet, diesen kleinen Beitrag als Begrüssungsgabe zu dem Fest des fünfzigjährigen Doctorjubiläums in dankbarer Pietät zu widmen.

I. Tertiär.

1. Anstehender oberoligocäner Meeressand (Sternberger Kuchen).

Wohl einer der wichtigsten neueren Funde ist die Entdeckung eines anstehenden Lagers des oberoligocänen Meeressandes, dessen kalkige und brauneisenhaltige Concretionen die seit fast zweihundert Jahren bekannten und wegen ihres enormen Reichthums an herrlich conservirten Conchylien berühmten »Sternberger Kuchen« sind.

---

[1]) Arch. Ver. Nat. Meckl. 37, 1883, S. 1—151. Mit 6 Tafeln und Geologischer Karte der Flötzformat. Meckl. Nachtrag ebenda S. 246–250. Separat bei Opitz & Co., Güstrow. Eine kurze Zusammenfassung der damaligen Resultate ist auch in der »Uebersicht über die Geologie Mecklenburgs«, Festschrift für den internationalen Geologen-Congress zu Berlin, Commission von Opitz & Co., Güstrow, 1885, gegeben.

Petrographische Beschaffenheit der Sternberger Kuchen[1]): Die im Einzelnen sehr mannichfaltigen »Sternberger Kuchen« sind als Concretionen von Sand zu bezeichnen. Sie sind meist durch kalkiges und thoniges oder eisenhaltiges, zuweilen auch kieseliges Cement verkittet, nur selten in quarzhaltigen, thonigen Kalkstein, häufiger in Brauneisenstein übergehend; ihre Hauptbestandtheile sind Quarzkörner, daneben Glimmer, auch Glaukonit. Bisweilen treten auch grössere, über wallnussgrosse, Gerölle von verschiedenen Gesteinen, wie Graniten, Gneissen oder Sandsteinen, auch Thon, zu den Sandkörnern. Die Conchylien sind oft schichtenweise in ihnen vertheilt. Zuweilen ist das Cement so mürbe, dass man die wohlerhaltenen Conchylien mit einer weichen Bürste von ihm befreien kann. Selten ist in den Conchylien oder in kleinen Drusen der kalkigen und kieseligen Gesteine auch loser, unverkitteter Quarzsand von weisser oder eisenbrauner Farbe enthalten. Sehr häufig ist dies dagegen bei den eisenschüssigen Gesteinen der Fall, welche von eisenschüssigen Conglomeraten und Sandsteinplatten zu den mannichfaltigsten concentrisch-schaligen Limonitsandstein- oder Brauneisen-Geoden und »Eisenstein-Scherben«, Dosen, Näpfen u. a. m. hinführen. Auch dünne, centimeterdicke Limonitsandsteinplatten enthalten oft im Innern eine der Schichtung parallele Höhlung voll losen Sand, andere Stücken erweisen sich als Dosen, die im Innern eine glänzende glatte oder mit stalaktitischen Zapfen versehene Oberfläche zeigen und voll weissem oder gelbbraunem Glimmersand sind. Zahlreiche dieser Geoden enthalten massenhafte Versteinerungen, in Abdrücken und Steinkernen oder in Brauneisenerz conservirt. Einige enthalten auch in dem losen Sand die Versteinerungen in prächtiger Frische conservirt; der Inhalt einer einzigen solchen, aussen resp. 10, 8 und 5 cm. grossen Dose bestand aus 45 Species verschiedener

[1]) Vergl. Flötzform. S. 133.

Muscheln, Schnecken, Fischgehörknöchel, Lunulites u. a. in zahlreichen kleinen Exemplaren.

Bei den eisenschüssigen Sternberger Kuchen ist es zweifellos, dass sie Concretionen innerhalb des losen Sandes sind, nicht Bruchstücke von grösseren Schichtentheilen. In gleicher Weise wird man dies auch von den kalkigen und kieseligen Gesteinen annehmen müssen. Dass die eisenhaltigen besser die Geodenform bildeten als die kalkigen und öfters, ja in manchen Gebieten (z. B. bei Meierstorf) geradezu in der Regel, noch losen Sand in ihrem Innern führen, wird man wohl auf die verschiedene Adhäsion der Eisencarbonatlösung und der Kalkcarbonatlösung gegen den feinen Glimmersand zurückführen müssen, indem erstere, vielleicht concentrirtere, mit stärkerem Adhäsionsvermögen gegen den Feinsand begabt war, als letztere und daher bei Infiltration leicht lose, trockene Sandpartien umschliessen konnte, gegen welche sogar die Lösung in stalaktitischen Formen vorzudringen vermochte[1]). Nach ihrer Bildungsart sind diese ganz analog den auf Sylt vertretenen hohlen cylindrischen und dosenartigen Brauneisenconcretionen.

Die Fauna des mecklenburgischen Ober-Oligocäns (Sternberger Gesteins) ist zuletzt zusammenfassend publicirt in den Abhandlungen von Koch, Arch. Ver. Nat. Meckl. 30, 1876, S. 137—187; 32, 1878, S. 35 bis 39; 40, 1886, S. 15—32; Wiechmann, 31, 1877, S. 133—153; 32, 1878, S. 1—34; Winkler (Fischreste), 29, 1875, S. 97—129; Nötling (Crustaceen), 40, 1886, S. 81—86. Die in den Sternberger Kuchen eingeschlossenen Treibhölzer beschrieb Hoffmann, Arch. 36, 1882, S. 97—106.

[1]) Von der bedeutenden Adhäsionskraft des Wassers gegen feinen Sand kann man sich in Sandheiden nach einem Gewitterregen leicht überzeugen: noch lange Zeit nach einem heftigen Platzregen entblösst jeder Fusstritt hier den trockenen staubigen Sand unter einer ganz dünnen nassen Oberfläche; die obersten feinen Sandtheile sind durch die adhärirenden Wassertheilchen geradezu zu einer wasserundurchlässigen Lage verkittet.

Zur Sternberger Fischfauna seien noch folgende Nachträge gegeben: Otolithen ziemlich häufig[1]), zuweilen in einer einzigen Concretion in grosser Menge vorhanden; folgende Formen sind zu unterscheiden:

Ot. Gadidarum elegans Koken, Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1884, 542, taf. 9, 2—4.

„ *Gadidarum n. sp.*

„ *Percidarum varians Kok.,* l. c. 549, taf. 11, 10.

„ *Sciaenidarum gibberulus Kok.,* l. c. 554, taf. 11, 7.

„ „ *irregularis Kok.,* l. c. 554, taf. 12, 7—8.

„ *Triglae ellipticus Kok.,* l. c. 555, taf. 12, 9—10.

„ *Clupeidarum n. sp.*

Zu den von Winkler beschriebenen (übrigens recht häufigen) Zähnen kommen noch hinzu:

Notidanus primigenius Ag.

Myliobates sp. (Ein 22 mm. langes, 4 mm. hohes Stück.)

Ein 26 mm. langer, schön gezähnelter Flossenstachel gehört zu

Myliobatus acutus Ag. (Rech. poiss. foss. III, p. 331, tab. 45, fig. 14—17.)

Grosse und kleine Fischwirbel, Knochen verschiedener Art, winzige ? Koprolithen sind endlich nicht ganz selten.

Conische längs gerippte Saurierzähne, die auch Winkler l. c. p. 125 erwähnt, von verschiedener Form und Grösse sind die spärlichen Reste der höchsten Thierformen.

Unser marines Oberoligocän ist also analog dem des übrigen Norddeutschlands ein (durch seine Fauna, durch die eingeschwemmten Hölzer, seine petrographische Beschaffenheit) als Flachseeabsatz charakterisirter glimmerreicher Meeressand mit reichlichen Kalk- und Eisen-Concretionen. Seine oberflächlichen Lagerstätten sind zumeist zerstört und mit den Diluvialablage-

[1]) Boll macht schon im Jahre 1848 (Arch. Nat. Meckl. II. S. 93 u. III. S. 218) auf die Häufigkeit der Otolithen im Sternberger Gestein aufmerksam; nachdem er dieselben früher als *Brückneria plicata* beschrieben (Geogn. d. d. Ostseeländer 1846, S. 163, Taf. 2, Fig. 17), erkennt er sie nach der Correctur Beyrichs 1848 (Arch. Nat. II. S. 93) als Otolithen an.

rungen vermischt worden, von denen sich nur die festen Bestandtheile, nämlich die eisen- oder kalkhaltigen Muschelconcretionen (Sternberger Kuchen) und die grösseren losen Conchylien als »einheimische Geschiebe« in auffälliger Weise leicht bemerkbar machen.

Die Verbreitung des Sternberger Gesteins habe ich früher[1]) mitgetheilt; auch ist gezeigt, dass die Sternberger Kuchen und losen Conchylien bisher nur als Diluvialgerölle, als »einheimische Gerölle« auftraten, deren localisirtes Auftreten das Anstehen resp. das einstmalige Vorhandensein der ursprünglichen Meeressandlager in jenen, auf der Karte vermerkten Gegenden mit grosser Sicherheit vermuthen lässt. Nach den weiteren Darlegungen über das häufige Zusammenfallen der »Geschiebestreifen« mit den Flötzgebirgswellen[2]) ist nun diese Vermuthung noch dahin zu präcisiren, dass sowohl in der weiteren Umgebung von Sternberg (Geschiebestreifen IV und V), als auch gesondert davon bei Pinnow, bei Parchim und endlich im Gebiet des »Lübtheener Gebirgszuges« (Funde von Boizenburg, Melckhof bei Pritzier, Dömitz), eventuell auch bei Bützow, Rehberg, Vollrathsruhe (IV) u. s. w. das Oberoligocän anstehend zu vermuthen ist, während die nördlicheren Funde, wie Rostock, als »Verschleppungen« gelten können. Recht beachtenswerth ist die Thatsache, dass die Sternberger Kuchen und losen Conchylien hauptsächlich in dem oberen Diluvium, sowohl dem eigentlichen Decksand und Deckmergel, als auch den unter diesen lagernden, bisher als »unteren« Sanden und Kiesen bezeichneten Sedimenten, auftreten.

Naturgemäss haben sich die festeren Concretionen und schliesslich auch die losen Conchylien besser zur Conservirung als »einheimische Gerölle« geeignet, als der eigentliche Meeressand. Doch finden sich auch mehrfach Stellen, wo der weisse Glimmersand eine nicht unerhebliche Beimischung zu dem Diluvialsand geliefert hat.

[1]) Flötzform. S. 137—138, Taf. III, Fig. 2.

[2]) E. G.: Die mecklenburg. Höhenrücken pp. Stuttgart 1886.

Das blosse Auftreten weisser oder eisenhaltiger tertiärer Glimmersande (die stets vom Diluvialsand leicht zu unterscheiden sind), ist nun für die Altersbestimmung noch nicht ausreichend, da diese Sande sowohl oligocän als miocän sein können. Erst wenn in ihnen oder wenigstens in ihrer unmittelbaren Nähe als »einheimische Gerölle« Conchylien oder Conchylienhaltige Concretionen aufgefunden werden, oder wenn sie in Wechsellagerung mit bekannten Schichten auftreten, kann über ihr Alter ein definitives Urtheil abgegeben werden.

Diese Frage nach dem Alter der Glimmersandvorkommnisse ist auch von hoher praktischer Bedeutung. Stellt sich ein Vorkommniss als oligocän heraus, so würde dasselbe das Liegende der Braunkohlenformation bilden, ein Bohrversuch auf Braunkohle hier also resultatlos bleiben, während unter einem miocänen Glimmersand sehr wohl die Alaunerde und Kohle anzutreffen sein wird.

Oberoligocäner Meeressand mit Brauneisengeoden bei Meierstorf südlich von Parchim.

Die von meinem verehrten Collegen G. Berendt ausgesprochene[1]) Vermuthung, dass in Mecklenburg echte oberoligocäne Glimmersande nachgewiesen werden möchten, ist durch die Auffindung des sicheren Anstehenden von versteinerungsreichem Oberoligocän bei Meierstorf im Sommer 1886 sehr bald bestätigt worden.

Schon im Jahre 1883 beschrieb ich[2]) das auffällige Vorkommen von massenhaften »einheimischen« Geschieben der Eisenstein-Platten und -Scherben in der Gegend von Poitendorf und Meierstorf südlich von Parchim. Die oberoligocänen Concretionen fanden sich in enormer Menge neben den dortigen, theilweis geschrammten Ge-

[1]) Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs pp. Abhandl. z. geolog. Specialkarte von Preussen, VII, 2, 1886, S. 145; Der oberoligocäne Meeressand zwischen Elbe und Oder. Zeitschr. d. deutsch. geol. Ges. 1886, S. 264.

[2]) Flötzform. S. 135, 136, 138.

schieben hauptsächlich in dem dortigen Decksand, resp. lagen, oft geradezu als Scherbenpflaster, dicht unter der Oberfläche. Jede Rodung und jedes neue Pflügen bringt erstaunliche Mengen der verschiedentlichsten Concretionen zu Tage. In einer Ecke der alten Sandkuhle am Blocksberg fand ich damals eine kleine Partie weissen Glimmersandes, doch in so undeutlichen Lagerungsverhältnissen, dass ich mich begnügte, zu constatiren, dass nach diesen beiden Thatsachen das Anstehende des Oberoligocäns in jener Gegend mit grosser Wahrscheinlichkeit zu vermuthen sei.

Im Sommer 1886 wurde mein Suchen besser belohnt und konnte ich durch eine günstige Entblössung der leicht verschüttenden Wände in jener Sandgrube das zweifellose Anstehen des oberoligocänen Meeressandes mit einer Concretionslage in der Meereshöhe von etwa 85 m. constatiren. Während früher die südliche und südwestliche Grubenwand entblösst war und die »unteren« Sande mit Deckkies zeigte, fand ich nun in der nördlichen Seite folgenden Aufschluss, Taf. VI wiedergegeben: Im westlichen Theile mächtiger grauer Geschiebemergel, eine nach Osten vorschiebende Aufquetschung bildend, zum Theil bedeckt von $^1/_2$—1 m. mächtigem Decksand; an ihrer Grenze ein »Steinpflaster« von zertrümmerten oder ganzen Eisensteinscherben und Platten. Nach Osten zu, in einer Ecke der Grube, schiebt sich zwischen den hier buchtenartig nach unten greifenden Decksand und den Geschiebemergel ein Keil von stark gefaltetem Sand, oben mit Diluvialsand etwas vermengt, im Ganzen aber als Glimmersand erkennbar, mit feiner Schichtung und starker faltenförmiger Schichtenbiegung. In diesem Sand liegen mehrere Brauneisengeoden eingebettet, von denen eine ellipsoidisch-schalige 0,2 m. hoch und 0,6 m. lang. Weiter nach Osten wird die Schichtung des hier ganz reinen Glimmersandes horizontal; es ist eine feingeschichtete Wechsellagerung von weissem und gelblichem glimmerreichem, staubartig feinem Quarzsand, fast 2 m. mächtig;

in ihm findet sich (bei A) eine 0,1 — 0,25 m. dicke Zwischenlage von etwas braunerem Sand und sandigem Letten mit zahlreichen versteinerungsführenden Eisengeoden und Platten, die auf ihrer ursprünglichen Lagerstätte befindlich, theils unversehrt, theils durch den Druck der überliegenden Massen in sich zerbrochen, aber unverschoben sind. Die Grenze zwischen Glimmersand und Decksand ist durch ein dünnes »Pflaster« von unregelmässig gestellten, ganzen und zertrümmerten Eisenscherben gekennzeichnet. Letztere finden sich auch neben den nordischen Geschieben im eigentlichen Decksand.

Wir haben also hier anstehenden Glimmersand mit einer Lage von Eisenconcretionen im Contact mit diluvialen Massen, überlagert von Decksand.

Zur Entscheidung der Frage, ob dieser Glimmersand oberoligocän ist, oder vielleicht als miocän gelten muss, wurden grosse Quantitäten der dortigen Eisenscherben gesammelt und ihre Fauna näher geprüft. Die von mir und Herrn Dr. Oehmcke ausgeführten Bestimmungen ergaben folgende Liste; (besonders in den von Sand erfüllten wenigen Geoden, die lose Conchylien enthalten, sind letztere sehr vortrefflich erhalten, auch in Jugendformen; besondere Häufigkeit durch (h.) bezeichnet.)

Pecten bifidus Münst. (h.)
P. decussatus Münst. (h.)
P. cf. semicingulatus Goldf.
Perna sp. (Abdrücke der Ligamentgruben).
Avicula cf. stampiniensis Desh.
Pinna sp. 2 ziemlich gute Stücke derselben Form, die nicht selten im Sternberger Gestein vorkommt.
Mytilus sp. 2 Steinkerne, am nächsten der *Congeria spathulata Partsch* (Hörnes II. p. 369, taf. 49. 4), hat auch Aehnlichkeit mit *Myt. Faujasi Bgt.* (Goldf. 172, tab. 129, 9) von Mainz, aber durch das Fehlen der Kante verschieden.
Modiola micans A. Braun.
Modiolaria sternbergensis Koch u. Wiechm. (Arch. 31, Num. 15).
Arca Speyeri Semper (Arch. XV. 323, 31. Num. 16).
Pectunculus Philippii Desh.
Nucula comta Goldf. (h.)
N. peregrina Desh. (h.)

Leda gracilis Desh.
L. glaberrima Münst.
Cardium cingulatum Goldf.
C. Kochi Semper.
Lucina Schlönbachi Kön.
Cyprina cf. rotundata Braun.
Astarte sp.
Isocardia sp.
Cytherea Beyrichi Semp. (h.)
Mactra trinacria Semp. (h.)
Tellina Nysti Desh. (h.)
Ensis Hausmanni Schloth.
Siliqua Nysti Desh. (h.)
Siliquaria sp.
Solen sp.
Corbula gibba Ol. (h.)
C. Henckeliusiana Nyst.
Neaera cf. clava Beyr.
Panopaea Heberti Bosq. übereinstimmend mit den Sternberger Formen.

Murex cf. Deshayesii Duchast.
Tiphys cf. pungens Sol.
Fusus elongatus Nyst. (h.)
F. Waelii Nyst. (h.)
F. scrobiculatus Boll.
F. elatior Beyr.
F. sp. (kl. Exempl.)
Buccinum Bolli Beyr. (h.)
Terebra Beyrichi Semp.
Nassa pygmaea Schloth.
N. bispiralis Koch u. Wiechm. (Arch. 25, Num. 19).
N. Schlotheimi Beyr. (h.)
N. sp.
Tritonium flandricum Kon., var. Philippii Beyr.
Ficula concinna Beyr.
F. reticulata var. canaliculata Beyr.
Cassis megapolitana Beyr.
Cassidaria nodosa Sol.
Voluta sp. Voluta fusus Phil. (V. Siemsseni Boll).
Conus cf. Semperi Speyer.
Pleurotoma turbida Sol.
Pl. obeliscus Desmoul.
„ *intorta Brocc.*
„ *regularis Kon.* (h.)

Pl. laticlavia Beyr.
„ *cf. Selysii Kon.*
„ *sp.* (kl. Exempl.)
„ *Volgeri Phil.*
„ *Duchastelii Nyst (flexuosa Münst.)*
Cancellaria cf. evulsa Sol.
Cancellaria pusilla Phil. sp. (= Fusus exilis Phil.)
Aporrhais speciosa Schloth. (h.)
A. tenuis Boll. (h.)
Natica Nysti d'Orb. (= ? helicina Br.) (h.)
N. dilatata Phil.
Turbonilla cf. subulata Mer.
Niso minor Phil.
Eulima Kochi Semp.
Turritella Geinitzi Sp. (h.)
T. cf. crispula Sandbg.
? Scalaria lanceolata Broc. (? Sc. rudis Phil.)
Xenophora scrutaria Phil, (h.)
Ringicula striata Phil. (Daneben selten eine andere Form, *? R. Douvillei Morl.)* (h.)
Volvula accuminata Brug.
Cylichna Laurenti Bosq.
Cylichna lineata Phil.
Bulla utriculus Brocc.
Scaphander distinctus Koch. (Arch. Nat. 30. S. 177). Mit den Sternberger Exemplaren völlig übereinstimmend. (h.)
Dentalium seminudum Desh. (bis 4 cm. lang). (h.)
D. fissura Lam. (h.)
D. Kickxii Nyst.
D. sp. ähnlich wie *D. fissura*, zum Theile der neuen Form der Sternberger Kuchen entsprechend, Koch, Arch. Nat. 30. S. 180. (h.)

(Die Dentalien sind die häufigsten Versteinerungen von Meierstorf, zu Hunderten liegen sie auf und in den Eisenscherben und Dosen).

Ein 20 mm langer und 15 mm breiter, flach tuberculirter Cephalothoraxtheil eines Krebses.
Mehrere unbestimmbare Reste von Krebsen. (Brachyuren).

Lunulites radiata Lam. sehr häufig, auch im losen Sand der Geoden.

Frondicularia linearis Phil.
Planularia intermedia Phil.

Im losen Sand einer Geode fanden sich 17 Otolithen:
Otolithus (Triglae) ellipticus Kok.
Ot. (Gadidarum) elegans Kok.
Ot. (Gadidarum) n. sp.

Von den 32 Bivalven- und 51 Gastropodenspecies denen noch einige unbestimmbare hinzuzufügen sind, gehören alle sicheren Formen der Fauna des Sternberger Gesteins an (zwei Formen sind wenigstens aus anderen oberoligocänen Fundorten beschrieben); auch die Häufigkeit der einzelnen Arten deckt sich allermeist mit dem gleichen Verhalten in den Sternberger Kuchen; ebenso sind die übrigen Versteinerungen aus dem normalen Sternberger Gestein resp. anderwärtigen Oberoligocän bekannt.

Die Meierstorfer Eisenconcretionen sind also Aequivalente der oberoligocänen Sternberger Kuchen und wir haben hier somit das erste Anstehende des oberoligocänen Meeressandes in Mecklenburg constatirt. Es ist nur eine locale Faciesentwickelung, dass hier die eisenschüssigen Concretionen vorherrschen; übrigens kommen in jener Gegend auch kalkige Concretionen vor; bei Sternberg halten die eisenschüssigen nahezu das Gleichgewicht an Zahl den kalkigen.

Die Anhäufung der Eisensteingeoden und eisenschüssigen Sandsteinplatten ist nicht auf die unmittelbare Nachbarschaft jener Sandgrube beschränkt, sondern in weiterem Umkreis zu constatiren; auch ist zuweilen der Diluvialsand jener Gegend durch das Vermengen mit dem Glimmersand auffällig beeinflusst. Die ganze Umgebung des zu 103 m. ansteigenden Blocksberges bei Meierstorf mit dem hier gelegenen Poitendorfer Forst ist ungemein reich in diesen einheimischen Findlingen neben den massenhaften, oft riesige Dimensionen annehmenden nordischen Geschieben.

Ein Wegeanschnitt im Poitendorfer Forst, in etwa 100 m. Meereshöhe am Blocksberg hatte im Sommer 1886 gleichfalls den Glimmersand entblösst, in

dem ich ebenfalls reichliche Concretionen, Sandstein- und Conglomeratplatten eingelagert fand.

Südlich von hier fand ich in der Nähe des Gutes Meierstorf im Decksand, der hier mächtige »untere« Sande und Kiese bedeckt, vereinzelte Eisenscherben.

Auch 1 Meile nördlich vom Blocksberg, in einer an der Chaussee zwischen Slate und Zachow in 65 m. Meereshöhe gelegenen Kiesgrube finden sich die Eisenscherben in grosser Menge, hier der 1 m. mächtigen Deckkies-Steinpackung einverleibt, welche den gelben Diluvialgrand beschüttet.

Das beschriebene Oligocänvorkommniss gehört dem »Geschiebestreifen VII« an[1]).

2. Die anderweitigen Vorkommnisse der Sternberger Gesteine, sowie der Glimmersande.

Die localen Anhäufungen der Sternberger Kuchen und losen Conchylien in Form von »einheimischen Findlingen« innerhalb der steinreichen Massen der »Geschiebestreifen«, das oben constatirte und weiter unten noch mehr zu illustrirende Zusammenfallen der »Geschiebestreifen« mit Auffaltungen von älterem Gebirge, welches ich ausführlich bei anderer Gelegenheit[2]) auseinander gesetzt habe, lassen nunmehr die Vorkommnisse der Sternberger Gesteine[3]) im westlichen Mecklenburg specieller auf folgende »Geschiebestreifen« mit grosser Wahrscheinlichkeit zurückführen; die isolirten Punkte und an Menge zurücktretenden Funde sind als »Verschleppungen« in Diluvialmassen durch Schmelzwässer oder Rückzugsgletscher aufzufassen:

Geschiebestreifen IV und V sind zwischen Warin, Penzin (Ausläufer bis Bützow) bis zur Gegend von

[1]) Meckl. Höhenrücken S. 36.

[2]) E. G.: Die mecklenburgischen Höhenrücken (Geschiebestreifen) pp. Forschungen z. Deutsch. Landes- u. Volkskunde, I, 5. Stuttgart 1886. Mit 2 Karten.

[3]) Flötzformationen. S. 137, Taf. III, Fig. 2.

Krackow, resp. zwischen Moidentin, Sternberg bis zur Gegend von Goldberg das Hauptgebiet der Sternberger Kuchen. Die locale Anhäufung der letzteren und ihrer losen Conchylien lässt das Anstehende des Glimmersandes hier in nicht grosser Tiefe als sehr wahrscheinlich gelten[1]). Nachdem diese beiden Wellen vermuthlich schon westlich von Krackow resp. Goldberg eine Unterbrechung erfahren haben, treten im Gebiet desselben Streifens V nochmals am Südwestende des Malchiner Sees (Rehberg u. s. w.) reichlich die Concretionen auf.

Kleefeld, Kladow, Crivitz, Lübz bezeichnen das Vorkommen des Oberoligocäns im Geschiebestreifen VI, an den sich bei Pinnow der Streifen VII anlehnt, und auch bei Parchim und wie oben gezeigt bei Meierstorf tritt in diesem letzteren Höhenzug das Oberoligocän auf. Funde von Sternberger Kuchen aus der Gegend von Neustadt gehören vielleicht noch zu diesem Gebiet.

Vorkommen bei Wanzlitz und Warnow würden in das Gebiet des Streifens VIII fallen. Lose Conchylien und festes Gestein treten nicht selten auf bei Pritzier (Goldenitz), Melckhof, Lübtheen, Conow bei Malliss und weisen darauf hin, dass in dem »Lübtheener Gebirgszug« (Streifen IX) auch der oberoligocäne Glimmersand in der Reihe von Pläner, Septarienthon und Miocän nicht fehlt. Ich möchte daher mit mehr Wahrscheinlichkeit nunmehr den bei der Post in Malliss anstehenden Glimmersand[2]) lieber zum Oberoligocän rechnen (s. u.). Auch macht Koch[3]) auf den weissen Quarzsand im Bohrloch V bei Malliss aufmerksam, der vielleicht als oberoligocän zu betrachten ist, auflagernd auf dem Septarienthon.

---

[1]) Die neue Wismar-Karower Eisenbahn hat leider in der Umgegend von Sternberg nicht den Glimmersand angeschnitten; sie läuft an dem nördlichen Abfall jenes Höhenzuges, in welchem derselbe zu vermuthen ist.

[2]) Flötzform. S. 102.

[3]) Arch. Nat. Meckl. 1886. S. 132.

Funde bei Dömitz, Boizenburg und Lauenburg können vielleicht auch als Verschleppungen gelten (s. u.). —

Die Vorkommnisse von Glimmersand im südwestlichen Mecklenburg wurden bisher sämmtlich zur miocänen Braunkohlenabtheilung gerechnet; einzelne derselben mögen auch zum Oberoligocän gehören. Welche Wichtigkeit die Altersbestimmung der Sande in praktischer Beziehung hat, ist schon oben (S. 148) angedeutet. So möchte ich einen Theil der liegenden Sande von Malliss, wie eben gesagt, und vielleicht auch der Lübtheener Bohrlöcher, zum Oberoligocän rechnen. Ebenso dürfte der von Koch citirte[1]) Formsand von Melckhof (Lübtheener Gebirgszug) wegen der Funde von Conchylien und Concretionen im dortigen Diluvium mit Recht zum Oberoligocän zu stellen sein. In der dortigen Sandgrube trifft man in der Meereshöhe von etwa 30 m. unter 2 m. Decksand thonige und grandige Schichten in horizontaler Lagerung, mit weissem Glimmersand wechsellagernd, der in diesen oberen Partien bereits mit Spathsand vermengt erscheint. (Dass an der Eisenbahn hier früher eine an Bernsteinstücken sehr reiche Schicht entblösst wurde, verdient der Beachtung; ebenso finden sich diese in ziemlicher Häufigkeit in der Heide nördlich von Dömitz.) Im Nordwesten von hier soll nach Mittheilung des Herrn Lehrer Lübstorf-Parchim in Zweedorf nördlich von Boizenburg Glimmersand in der Tiefe von $1^1/_2 - 2$ m. auftreten (Meereshöhe etwa 10 m.); vielleicht ist dieser oligocän und lieferte die oben erwähnten Boizenburger Findlinge.

Wenn wir oben den Glimmersand von Meierstorf als oligocän erkannt haben, so dürfen wir doch nicht ohne weiteres die vielen anderen Vorkommnisse von weissen Meeressanden in jener Gegend ebenfalls alle zu demselben Horizont stellen. Die Bohrungen bei Herz-

[1]) Zeitsch. d. deutsch. geol. Ges. 1858 S. 277. Flötzform. S. 129.

feld[1]) ergaben unter dem Sand Alaunthon und Braunkohle, dürften also das dortige Vorkommniss zu den hangenden miocänen Schichten stellen. Bei Herzfeld und Karenzin hat der Glimmersand eine weite Verbreitung. Dass auch das Oligocän in jenen Gebirgswellen zum Theil nicht weit von der Oberfläche auftritt, ergaben mehrere Eisensteinscherben, die ich in der Nähe jener Gruben und Schürfe fand. In Ziegendorf, südlich von Karenzin, und Godems, nördlich davon, traf ich Glimmersand unter diluvialem Sand; in Muchow, westlich hiervon, tritt er ebenfalls auf.

Zum Miocän gehören mit grosser Wahrscheinlichkeit die Glimmersande und Thone am nördlichen Abfall des Lübtheener Gebirgszuges, bei Loosen, Malk und Bök.[2])

Bei Malk findet sich der a. a. O. beschriebene Glimmersand und schwarze Thon an mehreren Stellen entblösst; ihre dortige Oberkante ist ca. 45 m.

In Bök, ostsüdöstlich hiervon, jenseits der Elde, scheinen die von Deckkies und Feinsand bedeckten, bis 46 m. sich erhebenden Höhen des Esch-, Tegel-, Kalk-, Galliner- und Saal-Berges eine, mehrfach in sich gefaltete Erhebung von Miocän darzustellen, welche die durch das Eldethal unterbrochene Fortsetzung des Malker Lagers darstellt. Eine frühere Ziegelei baute den mageren Thon des Tegelberges ab, der bei 30 m. am Westabfall des Hügels zu Tage tritt; eine verlassene Grube und eine Quelle bezeichnen noch jetzt die Stelle. Im Eschberg soll früher gebohrt sein. Am Nordende des Dorfes zeigt eine Grube dicht an der alten Elde einen guten Aufschluss: Von Steinpackung und rostbraunem Deckkies beschüttet tritt hier ein feingeschichteter, etwas magerer schwarzer und röthlichgrauer Thon auf, dem im Süden mit Schichtenfaltungen ein weisser Glimmersand

[1]) Flötzform. S. 129—130.

[2]) Koch, Z. d. g G. 1856, S. 273—275; E. G.: Flötzform. S. 108, 129; Meckl. Höhenrücken S. 39.

aufgelagert ist. Letzterer ist im feuchten Zustand geradezu schmierig wegen seiner Feinheit und ähnelt darin einem Kreidekalk oder Diatomeenerde; er besteht aus feinen Quarzsplittern und Glimmerschüppchen. Das Niveau dieses Vorkommens ist 25 m. Auch am Kalkberg tritt in 40 m. Höhe derselbe Feinsand und Thon in mehreren Töpfergruben zu Tage.

Im NW von diesem Miocänlager liegt das Vorkommniss von Helm bei Wittenburg.[1]) Die reichlichen Braunkohlenfindlinge bei Krentzlin unweit Loosen dürften sehr wahrscheinlich aus einem in jener Gegend auftretenden Kohlenlager stammen.

In dem Geschiebestreifen VIII in der Gegend von Grabow tritt das Oberoligocän und Miocän auf. Bei Hühnerland unweit Warnow fanden sich in dem Deckkies einige Sternberger Kuchen. In dem Walde südlich vom Wanzlitzer Torfmoor bei Wanzlitz, 5 km. südsüdöstlich Grabow, wird an dem Abfall des von blockreichem Deckkies und Grand beschütteten Höhenrückens in 30 m. Höhe in mehreren Gruben unter etwa 2 bis 4 m. braunem Deckkies ein scharfer weisser Glimmersand gegraben, dem Mallisser sehr ähnlich, der zum Stubenstreuen benutzt wird. Er enthält oben einige thonige Zwischenschichten und scheint nach Osten abzufallen. Das Auftreten von Versteinerungen führenden Eisenconcretionen und -Scherben« in dem Deckkies jener Gruben und der Nähe von Wanzlitz lässt vermuthen, dass dieser Glimmersand oberoligocänen Alters ist. In dem jenseitig gelegenen Fresenbrügge konnte ich keinen Glimmersand auffinden.

3,5 km. östlich von dem Wanzlitzer Vorkommen liegt der Punkt Beckentin, wo schwarzer Thon erbohrt sein soll.[2]) Dazwischen treten an 2 Stellen erhebliche Quellen auf! Es wird hier das Miocän anzunehmen sein.

---

[1]) Flötzform. S. 132.
[2]) Flötzform. S. 132.

3. Das Miocän.

a. Das Miocän des Lübtheener Gebirgszuges.

Der Nachweis des miocänen Alters für die Braunkohlenlager des südwestlichen Mecklenburg erfuhr durch die ausführlichen Arbeiten Berendt's[1]), welche das gleiche Alter für die märkischen Braunkohlen ergeben, eine erfreuliche Bestätigung.

Die Lignite der mecklenburgischen Braunkohlen wurden eingehend von Kobbe bestimmt[2]); sie sind zum grossen Theil dieselben Arten, wie aus anderen miocänen Schichten bekannt. Eine Analyse der Mallisser Kohle von Schulze[3]) hatte 58,85 C, 5,04 H, 0,66 N, 34,15 O, 1,30 Asche ergeben.

Die Fauna des Bockuper Sandsteins wurde von Oehmcke beschrieben.[4])

Nach den obigen Darlegungen können wir nun das s. Z. (l. c. S. 108, Taf. II. Fig. 3) gegebene Profil dahin ergänzen, dass bei Malliss auf den Septarienthon (und Stettiner Sand, s. u.) oberoliogocäner Meeressand (Post und Bohrloch V) folgt, dem dann das miocäne Braunkohlengebirge conform aufgelagert ist.

Die Liste der Miocänversteinerungen aus dem Bohrloch im Kamdohl (l. c. S. 118—128) ist später corrigirt worden.[5])

In dem schwarzen Thon von Bockup, am Steilabfall zur Heideebene, fanden sich in neuerer Zeit folgende Fossilien[6]):

---

[1]) Die märkisch-pommersche Braunkohlenformation und ihr Alter, im Lichte der neueren Tiefbohrungen: Jahrb. d. preuss. geolog. Landesanstalt für 1883. (1884). S. 643—651; Das Tertiär im Bereiche der Mark Brandenburg: Sitzungsber. d. K. Ak. d. Wiss. zu Berlin, 38, 1885, mit 1 Karte; Die bisherigen Aufschlüsse des märkisch-pommerschen Tertiärs pp.: Abhandl. zur geolog. Specialkarte v. Preussen, VII, 2, Berlin 1886. Mit 3 Tafeln.

[2]) Ueber die foss. Hölzer der meckl. Braunkohle. Arch. Nat. Meckl. 41, 1887, 54 S. Taf. II. III. (Rostocker Dissertation 1886).

[3]) Archiv f. Landeskunde Meckl. 1855, S. 664.

[4]) Der Bockuper Sandstein und seine Molluskenfauna. Dissertation Rostock 1886. Arch. Nat. Meckl. 1887, 34 S.

[5]) Nachtrag Arch. Nat. 1883, S. 247—249

[6]) Die Bockuper *Cetaceenknochen* sollen vor ca. 30 Jahren bei Anlage der Ziegelei ziemlich tief im Thon liegend gefunden worden sein.

Limopsis cf. aurita Broc.	*Tiphys fistulosus Broc.*
Cardita Kickxii Nyst.	*Pleurotoma turricula Broc.*
Astarte radiata Nyst.	*Fusus sp.*
Dentalium cf. mutabile Dod.	*Natica sp.*

Wenn die verhältnissmässig schlecht zu beobachtende Einfallsrichtung der Schichten von Malk, nach NO, richtig ist, hätten wir hier den Nordabfall der Lübtheener Antiklinale, zu dem auch die Loosener[1]) und Böker Berge u. a. (s. o.) gehören.

b. Das Braunkohlenlager von Parchim.[2])

Unter Benutzung eines alten Situationsplanes und Ortsbestimmung auf der neuen Generalstabskarte konnten folgende Profile ermittelt werden (Angaben in rheinischen Fussen auf Meter umgerechnet):

Bohrloch III, nahe dem »Brunnen« bei Parchim, ca. 65 m. Meereshöhe.

	Mächtigkeit in Metern.
Sandiger Lehm	1,2
Sandiger Thon	0,8
Braunkohle	0,5
schwarzgrauer Sand	1,5
	4,0 m.

Bohrloch VII, am Nordabfall des Gr. Vitingsberges, ca. 80 m. Meereshöhe.

	Mächtigkeit in Metern.
Dammerde	0,3
Grober Sand u. Steine	3,3
sandige Alaunerde	9,4
fette Alaunerde	6,6
Braunkohle	2,5
brauner Treibsand	0,3
	22,4 m.

Bohrloch XXIV, in Kiekindemark, 100 m. hoch.

	Mächtigkeit in Metern.
Dammerde	0,8
Lehm	0,8
schiefriger Thon	1,5
Alaunerde	1,5
feiner weisser Sand, mit Thonstreifen	3,1
Braunkohle	0,3
brauner und weisser Sand	2,2
weisser Sand mit Thonstreifen und Braunkohle	3,0
	13,2 m.

[1]) Der Thon von Loosen und Picher wird von den Grabower Töpfern benutzt.

[2]) Flötzform. S. 130, Nachtrag S. 249.

Bohrloch XXV, zwischen VII und III, ca. 70 m. hoch.

	Mächtigkeit in Metern.
Gelber Sand	1,5
Alaunerde	11,0
Braunkohle	0,1
	12,6 m.

Schachtbohrung am Sonnenberg bei Parchim, »in der Muthung des Herrn Kaufmann Heucke, in der Feldmark der Stadt Parchim; das Bohrloch steht 65 Ruthen von der nordwestlichen Hausecke des Brunnens in der Eichenschonung«. April und Mai 1841:

Neben Bohrloch III, etwa in 60 m. Meereshöhe.

	Mächtigkeit in Metern.
Gelbbrauner Sand	0,5
gelbbrauner sandiger Lehm	0,8
graubrauner Mergel	1,0
schwarzbrauner und grauer Feinsand	1,2
Braunkohle ? (schwarzer Glimmerthon)	0,6
graubrauner Feinsand	1,0
schwarzbrauner Mergel (Glimmerthon)	0,2
brauner feiner Sand	1,8
schwarzbrauner fester Mergel	8,9
grauer und weissgestreifter fetter Mergelsand	1,2
schwarzbrauner, weissgestreifter fester Thon	0,8
bläulicher scharfer Sand	0,2
hellbrauner sandiger Thon	1,0
grauer feiner Sand	3,1
hellbrauner Feinsand	0,9
unreine Kohle mit grauem Thon und Sand	0,1
feste Braunkohle mit Glimmer	0,6
braungrauer Sand mit Thon und Kohlenspuren	1,6
brauner und weisser fetter Thon	0,1
grauer feiner und grober Sand	3,0
brauner Mergel	0,1
Braunkohle mit wenig Glimmer	1,5
grauer gestreifter Thon mit Sand	0,9
graugrünlicher feiner Glimmersand	1,0
	32,1 m.

Legen wir uns vom Dorfe Kiekindemark über den Sonnenberg nach dem Nordabfall des Buchenberges bei Parchim ein Profil in nordöstlicher Richtung durch Bohrloch XIV und den Schacht (= Bohrloch III), unter Benutzung der etwas seitlich gelegenen Bohrlöcher VII

und XXV und des Brunnenaufschlusses in Parchim[1]), wo man bei 44 resp. 56 m. tertiäre Sande und Thone antraf, so erhält man ein sehr interessantes Bild über den Bau jener Gegend: Vergl. Tafel VI. Der Sonnenberg ist eine Erhebung des Tertiärs, mit Glimmersand, Alaunthon und zwei Flötzen von Braunkohle, welche letztere mit ganz geringem, höchstens 10 Grad betragendem Einfallen nach Nordosten unter Parchim einschiesst. Erstere treten an mehreren Stellen zu Tage, so auch an der Chaussee nahe dem Brunnen. In dem Schacht liegen die Flötze ziemlich im Eldeniveau, in Kiekindemark sehr nahe der Oberfläche. Auch hier hat wieder die Beschüttung einer alten Flötzgebirgserhebung mit Diluvialmassen Veranlassung zur Bildung eines »Geschiebestreifen«-Antheiles gegeben.[2])

Das von Boll (Arch. Nat. III. 1849, S. 198) als Septarienthon erwähnte Thonlager von Burow südlich Lübz tritt an dem Gr. Pankower Steilufer der Elde und in der Burower Schleuse nach Mittheilung des Herrn Baumeister Priester-Parchim auf; ich selbst konnte den Thon nicht anstehend beobachten. Die Oberkante des Lagers ist + 50 m. Man darf dasselbe vermuthlich als die südöstliche Fortsetzung des Sonnenberg-Thones ansehen, also dem Miocän zurechnen. Bei dem Dorfe Burow selbst ist kein derartiger Thon bekannt, nur dünne Diluvialthonlagen finden sich in den dortigen Diluvialsanden.

Der oberoligocäne Glimmersand von Meierstorf (100 m) und Zachow (65 m) in der Mitte desselben Geschiebestreifens bildet also unzweifelhaft hier das Liegende der an der Nordflanke befindlichen miocänen Braunkohlenablagerungen des Sonnenberges. Nördlich hiervon tritt nun wieder in dem Zuge Pinnow, Crivitz, Lübz wahrscheinlich das Oberoligocän zu Tage. Sicher steht nun zunächst Folgendes: Geschiebestreifen IX

[1]) VII. Beitr. z. Geol. Meckl. 1885. S. 34, 39.
[2]) Meckl. Höhenrücken S. 35 f.

(Lübtheener Gebirgszug) Einfallen nach SW (Malliss) und am Nordrande nach NO (Malk); zwischen IX und VIII Miocän von Loosen, Malk, Böck; im Geschiebestreifen VIII vermuthet Oligocän (Wanzlitz, Hühnerland) und Miocän (Beckentin); Nordflanke von Geschiebestreifen VII (Parchim, Meierstorf) Einfallen nach NO; Erhebung von Oligocän im Streifen VI (Lübz).

Zwischen Streifen VIII und dem Meierstorf-Marnitzer Zug VII liegt im SO in der benachbarten Mark das miocäne Kohlenlager von Gülitz, und im NW Helm! Der SO-Verlängerung des Parchimer Lagers über Burow (s. o.) entspricht die Kohle von Freienstein.

Ob die Braunkohlenlager nun Mulden bilden zwischen den einzelnen Gebirgswellen, mit Auskeilen an deren Höhen (wie es nach den Aufschlüssen bei Malliss scheint), oder mit ihrem Liegenden an der Faltenbewegung theilgenommen haben und nur später von dem Rücken jener Geschiebestreifen durch Erosion verschwunden sind (was wegen der niederen Lage jener Gebiete, 20—40 m über O, und Beschüttung mit »unterem« (mittlerem) Diluvialsande nebst Deckkies manches für sich hat), lässt sich nach dem bisher vorliegenden Beobachtungsmaterial noch nicht definitiv entscheiden, unwahrscheinlicher ist die Annahme, dass nur eine einzige grosse, flache Antiklinale (Malliss-Parchim) vorliegt mit zwischengelegenen staffelartigen Abstürzen.

c. Fehlen der Braunkohle im nördlichen Mecklenburg.

Wie schon früher erwähnt[1]), fehlt in dem nördlichen Mecklenburg die Braunkohle gänzlich. Wenn in einzelnen Diluvialsanden sich kleine Braunkohlensplitter vorfanden, z. B. in Rostock (am Lloydbahnhof in der Tiefe von 42 m.), in Bützow[2]), in Lübstorf bei Schwerin

[1]) Flötzform. S. 146.
[2]) Arch. Nat. 1885, S. 140.

(bei ca. 23 m. Tiefe), in Schwerin[1]) u. a. m., so können diese leicht beweglichen Massen ganz gut als Einschwemmlinge betrachtet werden. Die unten mitgetheilte Tiefbohrung in Rostock hat ferner ergeben, dass dort unter dem Diluvium unmittelbar die Kreide folgt. Es fehlt also hier in der Gegend der Ostseeküste, im nördlichen Mecklenburg, das Tertiär überhaupt, im mittleren Mecklenburg tritt das Oberoligocän (Sternberg u. a.) im Westen und das Mitteloligocän (Malchin) im Osten auf, während erst im südlichen Landstrich (Parchim, Malliss, Mirow, s. u.) das jüngere Miocän vorkommt. Das nördliche Mecklenburg bildet also den Nordrand des märkisch-mecklenburgischen miocänen Braunkohlengebietes.

Der vermeintliche Braunkohlenfund bei Kl. Pritz im mittleren Mecklenburg[2]) ist wahrscheinlich auf ein Torflager zurückzuführen; die 2' dicken kohligen Massen fanden sich dort bei einer Tiefe von 4 m. in der gleichen Höhe wie der Wasserspiegel des unmittelbar daran stossenden Sees[3]) und dürften daher wohl nur von Flugsand resp. Abschlämmsand bedeckter Torf der einst umfangreicheren Depression sein.

d. Vorkommen von Braunkohle in Mecklenburg-Strelitz.

Im Frühjahr 1886 wurden bei einer Brunnenbohrung in Zwenzow, zwischen Mirow und Neustrelitz, im Randgebiet des hier undeutlichen »Geschiebestreifens V« »Braunkohlen« aufgefunden. Die Verhältnisse waren folgende:

Das Brunnenbohrloch des Eigenthümers Haase liegt etwa 100 m. vom Grossen Labus-See (dessen Niveau 57 m. hoch ist) in der Meereshöhe von 66 m.

---

[1]) Flötzform. S. 132.

[2]) Flötzform. S. 132.

[3]) E. G.: Die Seen, Moore und Flussläufe Mecklenburgs. Güstrow 1886. S. 44.

Es soll folgendes Profil gefunden worden sein:

Bis 8,94 m. grober Sand, unten mit Grundwasser.
„ 12,55 „ Treibsand.
„ 15,69 „ fetter Thon, mit geringen Kohlenmengen.
„ 18,83 „ »Braunkohle«.
Darunter schwärzlich-blauer Sand mit Kohlenstückchen.

Die Untersuchung der noch zugänglichen Bohrreste aus dem wieder verschütteten Loch ergab, dass nur diluviale Sande getroffen waren und dass die 10 Fuss dicke »Braunkohlenschicht« nur abgerollte grosse und kleine, bis staubfeine Braunkohlen- und Lignit-Stücken enthielt.

Der Kohlenfund hat also kein anstehendes Flötz getroffen, sondern eine sehr beträchtliche Anhäufung von Braunkohlengeröllen und weissem Quarzsand auf secundärer Lagerstätte. Diese reiche Einschwemmung deutet auf sehr nahe Nachbarschaft in dem hier verlaufenden »Geschiebestreifen V« wirklich anstehender Braunkohlenschichten. Ein Bohrconsortium hatte sich die nähere Untersuchung jener Stelle zur Aufgabe gestellt und im Januar 1887 folgendes Profil erhalten, welches ich der gütigen Mittheilung des Herrn Realschullehrers Haberland in Neustrelitz verdanke.

Profil des Bohrloches von Zwenzow.

Bohrtiefe in Metern.	Mächtigkeit.	Gesteinsart.	Bemerkungen.
0 -- 1,00	1	hellockergrauer Spathsand, von Heidetypus.	
1,00— 2,40	1,4	hellgelber Spathsand, mit abwechselnden Schichten von Grand und grobem Kies.	Bei 2,15 m. Tiefe reichliche Kalkausblühung und Wurzelincrustate in dem groben Kies.
2,40— 2,90	0,5	Kies mit grossen Steinen.	
2,90— 3,60	0,7	feiner gelber Spathsand.	
3,60— 4,80	1,2	brauner Kies mit grossen Steinen.	
4,80— 5,30	0,5	gelblichbrauner Grand mit Steinen.	
5,30— 5,68	0,38	kleine weisse Sandschmitze in obigem.	

Bohrtiefe in Metern.	Mächtigkeit.	Gesteinsart.	Bemerkungen.
5,68— 6,78	1,1	hellgelber Sand mit dunkelbraunen Grandzwischenschichten.	
6,78— 7,71	1,0	rostbrauner scharfer Sand, oben heller, unten zum Theil kiesig und wieder heller.	
7,71— 7,83	0,1	feiner hellgrauer Sand, mit viel Glimmer, mit dunklen, schwarzen Zwischenlagen.	Wassersand mit Kohlenflittern.
7,83— 8,00	0,2	derselbe feine Sand, gelblich, weniger kohlige Bestandtheile führend	im wesentlichen noch Diluvialsand.
8,00— 9,00	1	gelblichgrauer Wellsand, unten thonig und mit Kohlenbeimengungen.	braust mit Salzsäure. Ist ein mit vielem nordischen Material (Feldspath, anderen Silicaten, Kalkstein u. a. m.) und thonigen Bestandtheilen vermengter Quarzsand mit vielen weissen Glimmerschuppen.
9,00—10,2	1,2	grauer thoniger Wellsand, mit Kohlentheilchen.	ebenso. Beim Abschlämmen der Thontheile weissgrau werdend, viele weisse und farblose gerollte und eckige Quarzkörner führend.
10,2 —13,5	3,3	feiner grauer thoniger Sand, mit viel Lignitsplittern.	mit H Cl brausend. Glimmerreich. Vielleicht schon zu bezeichnen als Tertiärsand mit Diluvialsandmaterial vermengt, aufgearbeitet.
13,5 —14,25	0,75	derselbe, Kohle abnehmend.	do.
14,25—16,0	1,75	grauer thoniger Sand.	do.
16,0 —17,0	1	glimmerhaltiger, sandiger Thon, kalkhaltig, durch Kohlensplitter grau gefärbt.	Sandbeimengung ausser Quarz und Glimmer, wenig Diluvialmaterial.
17,0 —17,5	0,5	grauer, magerer Thon, mit kohligen Adern.	
17,5 —17,97	0,47	»kleine Schicht reiner Kohle.«	Einschwemmlingsstücke von Lignit im Thon und Sand.
17,97—20,0	2,0	grauer Sand, abwechselnd feiner und schärfer, mit Braunkohlenstückchen.	braust mit H Cl, glimmerhaltig.

Bohrtiefe in Metern.	Mächtigkeit.	Gesteinsart.	Bemerkungen.
20,0 – 20,36	0,3	grauer Feinsand (Wellsand) mit Kohle.	harte Schicht.
20,36–22,40	2	do.	do.
22,4 – 23,4	1	do., heller werdend.	
23,4 – 24,43	1	do., hellgrau.	
24,43–24,50	0,1	thoniger Sand mit Kohle.	
24,50–24,58	0,1	heller, schwach mit Säuren brausender Sand mit Kohlensplittern.	Durch Abschlemmen des thonigen Bestandtheiles zu weissem Glimmersand werdend. Z. Th.
24,58–25,54	1	hellgrauer feiner Sand mit Kohlensplittern.	Pyrithaltig. Auch hier noch ? diluviale Beimengungen.
25,54–26,14	0,6	do. etwas thoniger werdend.	
26,14–28,00	1,9	do. zum Theil mit Schwefelkies bei 28,0 Meter Stücken von blauem, fettem Thon.	ebenso, mit H Cl brausend.
28,0 –30,0	2	hellgrauer Sand mit viel Braunkohlensplittern.	do.
30,0 – 31,50	1,5	Derselbe Sand mit Thonzwischenschichten.	mit H Cl brausend.
31,50–31,73	0,2	do., weniger Kohle, Sand schärfer.	do.
31,73–32,70	1	Kies mit kleinen Steinen.	Steine bis über erbsengross (vielleicht aus oberen Lagern mit dem Bohrer heruntergetrieben); Granit, Silurkalk, Feuerstein, Kreide, Quarzitschiefer, Quarz pp.
32,70–33,00	0,3	Wellsand mit etwas Kohle (harte Schicht).	kalkhaltig. Sand beim Abschlemmen weisslich.
33,00–34,54	0,5	grauer Sand mit Kohle.	beim Abschlemmen weisser Tertiärsand mit Diluvialbeimengung.

Aus vorstehenden Angaben ist folgendes ersichtlich: Unter dem 1 m. dicken, hellockergelben, feinen Sand, welcher die dortige »unterdiluviale Sandheide zwischen Geschiebestreifen IV und V«[1]) bildet, lagert 6,7 m. normaler Diluvialsand und Kies. Diesem folgt

[1]) Vergl. E. G.: Die meckl. Höhenrücken pp. 1886. S. 74, 75.

8,3 m. Diluvialsand, welcher in grosser Menge das einheimische Tertiärmaterial (Quarzsand, Glimmer, Thon und Braunkohle) in sich aufgenommen hat.[1]) Der darunter folgende Thon von 1,5 m. Mächtigkeit ist an Diluvialbestandtheilen reicher Glimmerthon; die dann folgenden 18 m. Sande sind als Glimmersande zu bezeichnen, mit reichlichen Braunkohlensplittern, denen auch diluviale Beimengungen noch nicht gänzlich zu fehlen scheinen. Wir können hier mit ziemlicher Wahrscheinlichkeit die obere Grenze der miocänen Braunkohlenetage (mit diluvialen Beimengungen) in der Tiefe von 16 m., d. i. etwa 50 m. über der Ostsee annehmen. Das Bohrloch hat somit die früher ausgesprochene Vermuthung bestätigt.

Zu beachten ist noch, dass hier gar kein Geschiebemergel angetroffen worden ist. Der Geschiebestreifen V ist hier sehr verundeutlicht.[2])

Im Herbst 1885 wurde auch in Schwarz, südlich von Mirow, etwa 10 Kilom. westlich von Zwenzow, bei einer Brunnenbohrung im dortigen Forsthof (Meereshöhe ca. 70 m.) in der Tiefe von 5 m. ein $1^1/_2$ m. starkes »Braunkohlenlager« aufgefunden. Auch dieses ist nach den mir durch gefällige Mittheilung des Herrn Klosterhauptmann von Oertzen-Dobbertin zugänglichen Proben nur eine mächtige Anhäufung von grossen und kleinen Rollstücken guter Braunkohle; aber auch hier, in südöstlicher Verlängerung von Freienstein, ist das anstehende Kohlenlager in unbedeutender Entfernung und Tiefe zu vermuthen. —

Sehr zu bedauern ist, dass wir aus der jedenfalls sehr interessanten südöstlichen Ecke Mecklenburgs noch so dürftige Nachrichten über den Befund von älterem Gebirge haben; leider waren auch die wenigen Bohruntersuchungen früherer Jahre so planlos, dass ihr un-

---

[1]) Auf dem Profil, Tafel VI, mit dsε bezeichnet.

[2]) Vergl. Meckl. Höhenrücken, S. 28, 75.

befriedigendes Resultat nicht Wunder nehmen kann. Die spärlichen Notizen, die E. Boll theils veröffentlicht theils in seinen Handschriften deponirt hat, tragen auch nur wenig zur näheren Kenntniss der Verhältnisse bei. Den veröffentlichten[1]) Notizen füge ich aus Boll's Handschriften noch hinzu, dass durch Brunnenbohrungen bei Gr. Schönfeld, Oldendorf, Alt-Rehse, Ihlenfeld, Rossow, Neuhof, Woldegk, Leppin, Rattey, Losa-Broma und Salow Thon nachgewiesen wurde; ein Theil dieser Thone wird tertiär sein. Bei Matzdorf fand man beim Brunnengraben im Jahre 1858 in 80′ = 25 m. Tiefe eine kleine »Braunkohlenschicht«. Von einigen anderen Bohrversuchen, die vor Jahren besonders durch den Lehrer Roloff in Neustrelitz unternommen wurden, verdanke ich Herrn Obermedicinalrath Götz-Neustrelitz Mittheilungen. Bei Vosswinkel wurde bis zu einer Tiefe von 9 Lachter verschiedenfarbiger Sand, Kies, Thon, stellenweise vermischt mit Alaunerde und Braunkohle, auf Sand lagernd, getroffen. Auf der Grünower Feldmark (Niveau etwa 110 m.) wurden 6 Bohrlöcher getrieben, von denen drei hier mitgetheilt seien:

I.

5′	Lehm.
10′	bituminöser Thon.
8′	blauer Thon.
$26^1/_3$′	bituminöser Thon, Gemisch aus Alaunerde, Thon, Kohlen.
$35^3/_4$′	blauer Thon mit Septarien.
1′	grober Kies.
$9^2/_3$′	magerer grauer Thon mit Sand.

II.

15′	Lehm.
1′	bituminöser Thon.
4′	blauer Thon.
1′	bitum. Thon mit Alaunerde und Kohle.
2′	blauer Thon.
12′	steifer Schindel.

[1]) Geognosie d. deutsch. Ostseeländer, S. 190—191.

III.

5′ Ziegelthon mit Adern von Gyps, Kalk, und Kohlenschicht $1^1/_3$′.
2′ Lehm mit Septarien.
24′ blauer Thon mit Septarien.
2′ bitum. Thon mit Schwefelkies und blauem Thon gemengt.
2′ do. ohne blauen Thon mit Schwefelkies.
$9^1/_2$′ bitum. Thon, sandhaltig mit Schwefelkies.
1′ blauer Thon.
1′ do., mit Schwefelkies und Gypskrystallen, übergehend in
1′ braunen bituminösen Thon mit Schwefelkies und Schnecken
$^1/_2$′ schwarzer bitum. Thon mit Sand.
$18^1/_2$′ bitum. brauner Thon mit viel Schwefelkies und erdiger Kohle gemengt.
6′ grauer sandiger Thon mit viel grobem Sand, Formsand, und Kohlenstückchen.

Es scheint, als habe man hier das Miocän und Oligocän angetroffen.

Zwischen dem Rödliner und Wanzkaer See will Roloff eine schmale Zunge von Septarienthon gefunden haben und führt bis zu einer Tiefe von 50′ folgende Schichten auf: »Lehm; grüner Thon; grauer Thon mit Glimmer und Sand; erdig sandige Kohlenmasse (Moorkohle); schwarzer sandiger Thon mit viel Schwefelkies; feste Kohle und versteinertes oder mit Schwefelkies durchdrungenes Holz, eingelagert in alaunhaltigem Thon; grauer magerer sandiger Thon. Die Schichten haben ein schwaches Einfallen und ein SW—NO-Streichen.«

Rödlin, Schönfeld, Oldendorf, Grünow, Neuhof gehören zum Feldberger Geschiebestreifen IV. Es wäre sehr zu wünschen, dass weitere Untersuchungen über jene Vorkommnisse bald Aufschluss brächten.

4. Septarienthon.

a. Malliss. Vergl. Flötzform. S. 88—96, Nachtrag S. 246.

Die Fauna des Mallisser Septarienthons ist jetzt folgende (vergl. auch Flötzform. S. 89 und Nachtr. S. 246):

Fische:

Zähne von *Lamna elegans Ag.*
L. acutissima Ag.
Wirbel von 4,5 cm. Durchmesser und 2 cm. Höhe.
Otolithus (Gadidarum) elegans Kok. Z. d. g. G. 1884. 542. t. 9, 2—4.
Otolithus (Gadidarum) tuberculosus Kok. l. c. 540. t. 9, 1.
„ (*Apogoninarum*) *ingens Kok.* l. c. 550. t. 12, 1—3.

Cephalopoden:

Nautilus Aturi Bast. (= *Aturia Ziczac. Sism.*)

Gastropoden:

Murex Deshayesii Nyst (M. capito Phil.)
M. cf. Pawelsii Kon.
Cancellaria granulata Nyst.
Tiphys Schlotheimi Beyr.
Ficula sp.
Fusus elatior Beyr.
„ *Waelii Nyst.*
„ *scabriculus Phil.*
„ *rotatus Beyr.*
„ *multisulcatus Nyst.*
Cassis megapolitana Beyr.
„ *Rondeletii Bast.*
Cassidaria n. sp.
Conus Semperi Sp.
Pleurotoma turbida Sol.
„ *Selysii Kon.*
„ *intorta Broc.*
„ *laticlavia Beyr.*
„ *regularis Kon.* (Ein Exemplar 75 mm. lang.)
„ *Duchastelii Nyst.*
„ *peracuta Kön.*
„ *terebralis Lam.*
„ *Koninckii Nyst.*
„ *Volgeri Phil.*
(„ *subdenticulata Münst.*)
(„ *decussata Beyr.*)
„ *plicata Beyr.*
Voluta Siemsseni Spey.
Cerithium Sandbergeri Kön. = *Cerithiopsis Meyeri Böttg.*
Mitra semimarginata Beyr.
Eulima acicula Sdbgr.
Turritella turris Bast.
Natica Nysti d'Orb.
„ *Geinitzi Böttg.*

Scalaria rudis Phil.
„ *inaequistriata Kön.*
Aporrhais speciosa Schl.
Dentalium Kickxii Nyst.
„ *fissura Lam.*
„ *seminudum Desh.*
(*Ringicula Semperi Koch.*)

Pteropoden:

Valvatina (*Spirialis*) *umbilicata Bornem.*

Bivalven:

Ostrea gigantea Sol. (= *O. callifera Lam*).
Modiola micans Braun.
Nucula Chastelii Nyst.
„ *peregrina Desh.*
(„ *margaritacea Lam.*)
Leda Deshayesiana Duch.
Nuculina (*Pleurodon*) *microdus Böttg,*
Axinus unicarinatus Nyst.
„ *obtusus Beyr.*
Cardium cingulatum Goldf.
Astarte Kickxii Nyst. var.
Neaera clava Beyr.
Thracia Nysti Kon.
Sportella Dunkeri Kön.
Cardita tuberculata Münst.
Teredo anguinus Sdbgr.

Brachiopoden:

(*Terebratulina sp.*)

Würmer:

Serpula sp. (klein, gerundet, vierkantig).
Foraminiferen, *Ostracoden*, selten *Korallen.*

Der l. c. S. 93 erwähnte glaukonitische thonige Sand der oberen Partie des Mallisser Thonlagers dürfte wohl als Aequivalent des Stettiner Sandes zu gelten haben. Hier würde das Oberoligocän und die miocäne Kohle fehlen; beide lagern sich erst weiter westwärts auf, wogegen der miocäne Bockuper Sandstein bis hierher übergreift. Die Versteinerungen des thonigen Sandes, das häufige Auftreten der *Aporrhais speciosa* und *Nucula Chastelii,* bei Fehlen der *Leda Deshayesiana,* lassen ihn als mitteloligocänen Stettiner Sand erkennen. (Vergl. auch Oehmcke, Der Bockuper Sandstein etc.

S. 6); Koch[1]) will ihn dagegen lieber als oberoligocänen Meeressand aufgefasst wissen.

Beachtung verdient auch bezüglich der mecklenburgischen Geognosie die Notiz Gottsche's[2]) über das Vorkommen von Septarienthon in Lübeck unter dem dortigen Miocän; das Profil ist folgendes:

Bis 52 m. Diluvium,
„ 95,5 „ Miocänsand,
„ 142 „ Glimmerthon,
„ 186,7 „ Septarienthon,
„ 203 „ Sande des ? Unteroligocän.

b. Neubrandenburg-Wittenborn. Es sind keine neueren Aufschlüsse zu verzeichnen. (Flötzform. S. 140—142).

c. Malchin. (Flötzform. S. 142—144).

Gyrochorte bisulcata E. Gein.

Taf. IV. Flötzform. S. 143, Taf. VI. Fig. 6.

Wie bereits erwähnt (Arch. 37. S. 247) erhielt ich von dieser problematischen Form ein vollständigeres Exemplar aus Pisede, welches Taf. IV in etwa halber natürlicher Grösse abgebildet ist.

Darmartig gewunden zeigt es 40 einzelne Lappenpaare, die von einer deutlichen cylindrisch erhabenen Längswulst ausgehen. An der Spitze zeigt sich ebenfalls eine spiralige Einrollung bei Kleinerwerden der Lappen.

Alle Exemplare dieses recht häufigen Vorkommnisses haben die mittlere cylindrische Längswulst an der Oberfläche, die aber oft mit dünnen, ganz unregelmässig wurmförmig gebogenen cylindrischen Körpern bedeckt ist, welche aussehen wie feiner aus kleinen Oeffnungen hervorgequollener Schlamm. Auch zwischen den einzelnen Seitenlappen finden sie sich zuweilen. Die

[1]) Arch. Nat. Meckl. 1886. S. 131.
[2]) Zeitschr. d. d. g. Ges. 1886. S. 479.

Seitenlappen sind zuweilen von verschiedenen Grössen, indem einzelne stärker aufgebläht erscheinen.

Bei einigen Exemplaren ist unter der centralen Wulst, nahe der Oberfläche, ein dieser in ihren Windungen genau folgender innerer dünner Canal, ohne seitliche Verzweigungen vorhanden, der von festerem Sphärosiderit erfüllt ist. Anderen Exemplaren fehlt dieser Canal.

Die Körper sind theils beiderseitig wohl ausgebildet, theils mit einer Seite mit der sie beherbergenden Septarie fest verwachsen. Organische Structur ist nirgends zu beobachten.

Zweifelhaft ist es, ob die Dinge zu den Algen gehören, wahrscheinlicher sind es Thierfährten.

Für letztere Auffassung sind zwei anderweitige Mittheilungen anzuführen: R. Zeiller beschreibt[1]) sehr ähnliche oft unter spitzem Winkel verzweigte, seitlich gelappte symmetrische Formen, innen hohl, mit Fusseindrücken, in dem Thonschlamm am Meeresufer bei Villers-sur-Mer, die er durch das Aufheben des feuchten Schlammes bei den Minengängen der Maulwurfsgrille (Gryllotalpa) entstanden erklärt. Viel unvollkommenere, längliche vertical gestellte Röhren bildet Newberry[2]) als von der Puppe einer Cicade aufgebaut ab.

Zopfförmige Fährten von Asteriden aus dem Jura beschreibt und bildet ab Quenstedt[3]).

Sollten hiernach die beschriebenen Gebilde aus dem Piseder Septarienthon ebenfalls als Thierfährten zu betrachten sein (wofür noch ihr localisirtes Vorkommen, nur bei Pisede, spricht), so bleibt das sie verursacht habende Thier noch völlig unbekannt.

Ebenfalls als »incertae sedis« oder Thierfährten würden die (Flötzf. S. 144) erwähnten Algen Helmintoidea

---

[1]) Sur des traces d'Insectes simulant des empreintes végétales: Bulletin de la Société géol. de France. XII. 1884. p. 676. pl. 30.

[2]) School of Mines Quarterly. Vol. VII. Num. 2. Jan. 1886.

[3]) Petrefactenkunde Deutschlands. IV. 1874—76. S. 83 und 91, Taf. 93. Fig. 23, 24.

und Taenidium, eventuell noch Halymenites zu betrachten sein.

In einer Septarie von demselben Ort fand ich zahlreiche cylindrische, mannichfach gebogene Gänge einer Bohrmuschel (Teredo); über ihnen war keinerlei Veränderung der Septarienoberfläche zu beobachten.

In einer Grube bei »Lorelei« bei Gorschendorf am Cummerower See war nach Koch weisser Glimmersand und Letten zu beobachten.

Der Thon von Remplin bei Malchin ist diluvialer Bänderthon.

II. Kreide.

(Vergl. Flötzform. S. 38—86).

1. Das Tiefbohrloch in Rostock.

Tafel VI.

In den Jahren 1885 und 1886 wurde auf dem Hofe der Mahn und Ohlerich'schen Brauerei in Rostock ein Tiefbohrloch bis zu 207,7 m. Tiefe niedergebracht, dessen Profil im Folgenden mitgetheilt ist. Das Terrain liegt 15 m. über Ostsee.

Tiefe in Metern.	Mächtigkeit.	Formation.	Gebirgsarten.	Bemerkungen.
0 — 0,75	0,75	Oberes Diluvium.	Aufschüttung.	
0,75— 5,27	4,52		Gelber sandiger und steiniger Lehm, unten mit grossen Steinen = Oberer Geschiebemergel.	
5,27— 5,80	0,53		gelber lehmiger scharfer Sand, in sandigen Lehm übergehend.	
5,80— 9,00	3,20	Mittel-Diluvium.	gelber, reiner, scharfer Sand, trocken.	
9,00— 9,85	0,85		graugelber Thonmergel mit Steinen.	? Schmitze von Geschiebemergel.
9,85—10,85	1,00		hellgraugelber feinsandiger Thon (Schluff, Treibsand), mit einzelnen Steinen.	

Tiefe in Metern.	Mächtigkeit.	Formation.	Gebirgsarten.	Bemerkungen.
10,85—12,0	1,25		dasselbe, hellgelb, thoniger.	
12,0 —12,5	0,5		blaugrauer Thon mit einzelnen Steinchen.	
12,5 —13,0	0,5	Mittel-Diluvium.	ockergelber feiner Sand.	Von 12,5 bis 20,6 Wasserstand 10,6 m unter Terrain.
13,0 —14,0	1,0		heller gelb gefärbter Sand mit Grand (? Geschiebesandbank).	
14,0 — 20,6	6,6		hellgelber feiner reiner Sand (Treibsand).	
20,6 —21,4	0,8		dunkelgrauer feiner Sand mit Braunkohlensplittern.	
21,4 —21,5	0,1		dunkelgraner sandiger Thon.	
21,5 —25,0	3,5		grauer feiner wasserführender Sand.	
25,0 —39,5	14,5		grauer, etwas schärferer Sand, wasserführend.	Wasserstand 10,3 m. unter Terrain.
39,5 —40,5	1,0		blauer fetter Thon.	
40,5 — 64,0	23,5	Unteres Diluvium.	blaugrauer, zäher thoniger Geschiebemergel mit vielen grossen Steinen. In seinen unteren Partien grünlich werdend und sandiger.	
64,0 —70,0	6,0		thoniger (mergeliger) Kies, z. Th. Steinpackung.	
70,0 —83,08	13,08		reinerer grauer Grand in harten Schichten.	viel Feuerstein- und Kreidestücken.
83,08—85,36	2,28		scharfer Sand, wasserführend.	Von hier ab Spülverfahren.
85,36—86,50	1,14		grauer scharfer mergeliger Sand-Rückstand.	? Geschiebemergel.
86,50—91,39	4,89		scharfer weissgrauer Sand-Rückstand.	
91,39—92,54	1,15		sehr feiner grauer Sand-Rückstand.	
92,54—97,89	5,35		grauer Grand.	aus dieser Tiefe sollen bei einer Probe 1500 Liter Wasser pro Stunde gewonnen worden sein.

Tiefe in Metern.	Mächtigkeit.	Formation.	Gebirgsarten.	Bemerkungen.
97,89 – 98,50	0,61	Unter-Diluvium.	hellgrauer, etwas grünlicher, mergeliger Kies und Sand mit mächtigen Geröllen, z. Th. Steinpackung und Geschiebemergel.	
98,50 – 103,14	4,64		hellgrauer sandiger Mergel-Rückstand.	Stark mit Kreidekalk vermengt.
103,14—114,5	11,4	Turon.	hellgrünlichgrauer, getrocknet grauweisser Kalkstein, etwas thonig, mit feinen Sandkörnchen; in mehreren abwechselnden harten u. weichen Schichten (Kreidetuff).	Das Spülwasser stark milchweiss getrübt. Kalkstein ohne Feuerstein mit etwas Glaukonit, an Menge unten zunehmend. Sehr reich an Foraminiferen, auch Lamna-Zähne und Bruchstücke von glattem Pecten, Spongiennadeln, Ostracoden.
114,5 – 119,6	5,1		grünlicher sandiger Kalkstein, glimmerreich.	Spülwasser reiner, reichliche Foraminiferen.
119,6—123,4	3,8		Derselbe, schärfer kieselig.	Foraminiferen. Fischzahn.
123,4—139,3	15,9		Derselbe, noch dunkler grün; sehr reich an Glaukonit, ziemlich thonhaltig, sehr feinquarzsandig, mit weissen Glimmerschuppen.	wenig Foraminiferen, bei 130 m. u. 138,1 bis 139,3 m. harte, steinige Schicht.
139,3—144,1	4,8		dunkelgrüngrauer glaukonitischer feinsandiger Kalk; mehrere grössere Quarzkörnchen, Muscowitblättchen.	viel Spongiennadeln, Foraminiferen verschwinden fast vollständig.
144,1—148,9	4,8		dunkelgraugrüner thoniger feinsandiger Kalk, oder kalkiger Grünsand, sehr feinkörnig, unten kalkarm.	Zu unterst eine harte Schicht. Foraminiferen führend.
148,9—152,1	3,2		Derselbe Sand, nur noch feiner, fast schmierig, viel Glimmer u. Glaukonit.	Spülwasser wenig thonig, wie grasgrüne Anstrichfarbe. Keine Foraminiferen; eine ? Cytherella.

Tiefe in Metern.	Mächtigkeit.	Formation.	Gebirgsarten.	Bemerkungen.
152,1—160,7	8,6	Cenoman.	dunkelgrauer Schieferthon, wenig kalkig, etwas glaukonitisch, mit Sandsteinstückchen.	Leicht zu bohren, linsengrosse Stücke liefernd.
160,7—164,4	3,7		bläulichgrauer feinkörniger Sandstein u. Thongallen, mit Quarzkörnchen, ? Magnetkies, z. Th. in Quarz eingesprengt. Etwas Glaukonit, Glimmer.	winzige cylindrische Concretionen, keine Versteinerungen. Der Sandstein hat Aehnlichkeit mit den cenomanen norddeutschen Geschieben.
164,4—167,0	2,6		Derselbe Mineralbestand, kalkarm, etwas thonig.	harte Schicht.
167,0—169,0	2,0		Schieferthon, wie oben.	
169,0—170,7	1,7	? Gault oder Cenoman.	kalkarmer, äusserst feiner Grünsand, feucht grasgrün, schmierig.	Wellsandartig, sehr leicht zu bohren. Wenig Thon abzuschlemmen, Rückstand farbloser und milchiger Quarz, Feldspath, Feuerstein. 1 Cristellaria (von oben stammend?).
170,7—174,8	4,1		wenig kalkhaltiger, kieselig thoniger grüngrauer Mergelsandstein.	mit reichlichem Feinsandrückstand; leicht zu durchbohren.
174,8—191,9	17,1		grünlichgrauer kalkarmer Thon oder Schieferthon.	leicht zu durchbohren. Versteinerungsfrei, wenig Glaukonit, feine Sandkörner.
191,9—195,4	3,5		grünlicher sandiger Thon.	
195,4—197,7	2,3		thonig. staubfeiner Grünsand, kalkfrei, Glaukonitreich.	
197,7—200,5	2,8		sandiger grüngrauer Thon	feiner Sand stark zurücktretend.
200,5—207,7	7,2		feinsandiger grünlicher Thon oder Grünsand.	Versteinerungsfrei.

Ueber die 103 m. mächtigen Ablagerungen des hier durchteuften Diluviums vergl. die weiter unten folgenden Bemerkungen (VI). Beachtung verdient der auffällige Reichthum an Feuerstein und Kreidebruchstücken in den unteren Partien des Geschiebemergels.

Die in ausserordentlich reicher Menge in den oberen Schichten des glaukonitischen Kreidekalkes ausschlämmbaren Foraminiferen (denen sich auch Ostracoden, Spongiennadeln, sowie Bruchstücke von Lamnazähnen und Pecten beigesellen) zeigten viele Aehnlichkeit mit den von Reuss beschriebenen des Brunshauptener Pläners[1]). Um ganz sicher in ihrer Bestimmung[2]) zu sein, bat ich Herrn Felix Karrer in Wien um freundliche Untersuchung derselben. Herr F. Karrer hat sich mit Herrn Dr. G. Marktanner-Turneretscher in zuvorkommendster Weise dieser Mühe unterzogen, wofür ich beiden Herren an dieser Stelle nochmals meinen verbindlichsten Dank ausspreche.

Das Resultat ihrer Untersuchungen ist folgendes:

»In den ausgesuchten Foraminiferen der Tiefe von 103 m. fanden sich:

Triloculina Kochi Reuss.
Nodosaria nana Reuss.
Nodosaria distans Reuss.
Dentalina Steenstrupi Reuss.
Dentalina plebeja Reuss.
Cristellaria Gosae Reuss.
Cristellaria rotulata Lam.
Cristellaria acuta Reuss.

Die Schlämmprobe aus 145 m. Tiefe ergab ziemlich viel Foraminiferen und konnten folgende daraus bestimmt werden:

Nodosaria nana Reuss.
Cristellaria Gosae Reuss.
Cristellaria rotulata Lam.
Cristellaria trachyomphala Reuss.
Rotalia Karsteni Reuss.
Rotalia Brückneri Reuss.
Rosalia (Discorbina) Kochi Reuss.
Amphistegina sp.

---

[1]) Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1855. S. 263 f. Taf. VIII—XI.

[2]) Vergl. meine vorläufige Mittheilung in: Sitzungsberichte der naturforsch. Gesellsch. zu Rostock 1886. S. XV. (Archiv d. Ver. Nat. Meckl. 1886).

Eine Probe aus 115 m. ergab kein günstiges Resultat auf bestimmbare Reste; ebenso lassen sich aus den Ostracoden keine halbwegs beachtenswerthe Schlüsse ziehen.

Im Vergleich mit den Foraminiferenfunden anderer Kreidegebiete finden wir da einige Anklänge an die Westphälische Kreide, an die Lemberger Kreide, an Gosauschichten, an Leitzersdorf bei Wien, vornehmlich aber an Mecklenburg. Es ist kein Zweifel, dass wir hier mit dem mittleren Theil der Kreide, mit den Turonien, der Gosauformation oder mit dem mittleren und oberen Pläner zu thun haben«.

Nachdem durch die soeben mitgetheilte Untersuchung ein sicherer Horizont erhalten, auch unter diesem Foraminiferen-Kalk keine Feuerstein führende Kreide angetroffen ist, muss man die oberen 49 m. der Kreideschichten des Rostocker Tiefbohrloches als turon ansprechen; vielleicht darf man die ersten 11,4 m. als Oberturon und die folgenden 37,6 als Unterturon ansehen. Das Senon, mit Feuerstein führender Schreibkreide, welches bei Warnemünde anzustehen scheint (s. u.), ist hier also der Abrasion vor oder während des Diluviums anheimgefallen; daher wohl auch der Reichthum des unteren Geschiebemergels an Kreide und Feuerstein. Das Rostocker Kreidevorkommen würde sich hiernach von vielen Bohrergebnissen im östlichen norddeutschen Flachland unterscheiden, wo petrographisch ähnliche Gesteine zum Senon gezogen werden[1]).

Die Bohrproben der übrigen Schichten erwiesen sich leider als völlig versteinerungsleer und man kann ihr Alter nur durch Analogie der Lagerung und

[1]) Vergl. Jentzsch, Ein Tiefbohrloch in Königsberg, Jahrb. pr. geol. Landesanst. für 1881. S. 583. Berendt und Jentzsch, Neuere Tiefbohrungen in Ost- und Westpreussen. Ebenda für 1882. S. 327 f. Jentzsch, Ueb. geol. Aufn. in Westpreussen. Ebenda für 1885. LXXXIX.

petrographischen Beschaffenheit bestimmen. Das Gestein aus der Tiefe von 152,1—169,0 m. ist ein Schieferthon mit Sandstein; letzterer hat eine grosse Aehnlichkeit mit den cenomanen Sandsteingeschieben des norddeutschen Diluviums[1]). Ich glaube mit ziemlicher Sicherheit diese 16,9 m. mächtige Schicht dem Cenoman zurechnen zu dürfen. Vielleicht ist er wie die Geschiebe ebenfalls mittelcenoman, dann würde sein hangender Grünsand schon z. Th. zum Obercenoman zu stellen sein.

Die weiteren 38,7 m. sind Grünsande und Thone. Ob dieselben noch zum Cenoman gehören, oder entsprechend der Veränderung in der petrographischen Beschaffenheit bereits zum Gault zu stellen sind, bleibt zweifelhaft; im letzteren Falle läge eine Analogie mit Greifswald vor[2]).

Zusammengestellt ergiebt sich also für die Rostocker Kreide folgendes Profil:

11,4 m.	Kreidekalk, z. Th. glaukonitisch, mit Kreidetuff.
24,8 „	glaukonitischer Kalkstein.
12,8 „	kalkiger Grünsand.
In Summa 49 m.	Turon, dessen Oberkante = — 88 m. liegt.
16,9 m.	Schieferthon und Sandstein.
16,9 m.	Cenoman, Oberkante = — 137 m.
5,8 m.	Grünsand.
17,1 „	Thon.
5,8 „	Grünsand.
10,0 „	sandiger Thon.
In Summa 38,7 m.	Cenoman od. Gault, Oberkante = — 154 m.

[1]) Dames, Z. d. g. G. 1873. S. 66; 1874. S. 761. Nötling, Die Fauna d. balt. Cenomangeschiebe. Berlin 1885. Römer, Lethaea erratica, S. 151. Geinitz, VIII. Beitr. z. Geol. Meckl. S. 12 (Arch. Nat. Meckl. 1886).

[2]) Dames, Z. d. g. G. 1874. S. 977.

2. Tiefbohrung in Gelbensande.

Tafel VI.

Im Winter 1886—1887 wurde an dem neuen Grossherzoglichen Jagdschloss zu Gelbensande nordöstlich von Rostock ein Tiefbohrloch bis 100 m. Tiefe niedergebracht, ohne das gewünschte Wasser zu finden. Das Bohrprofil ist folgendes:

Tiefe in Metern.	Mächtigkeit.	Formation.	Gebirgsarten.	Bemerkungen.
0 — 0,28	0,28	Jung-Diluvium.	Humus und Bleisand mit Ortstein.	
0,28— 2,57	6,3		hellgelber Heidesand.	
2,57— 3,58			ockergelber Heidesand.	
3,58— 6,59			gelber Heidesand.	Wasserführend.
6,59— 7,45	2,3	Ober-Diluvium.	gelber sandiger Lehm mit Steinen.	
7,45— 8,02			bräunlichgrauer sandiger Thonmergel mit Steinen	
8,02— 8,88			grauer sandiger Mergel mit einzelnen Steinen.	
8,88—10,60	1,7	Mittel-Diluvium.	grauer thoniger feiner Sand.	
10,60—11,10	0,5		grauer mergeliger Kies mit viel Geschieben.	Sprengung nothwendig.
11,10—16,90	5,8		grauer fester blockreicher Geschiebemergel.	Bei 16 m. wieder Sprengung.
16,90—18,05	2,4		grauer thoniger Sand und Grand.	
18,05—19,33			reinerer Kies.	
19,33—22,20	2,9		grauer sandiger Geschiebemergel.	mit vielen Kreidebrocken.
22,20—24,92	3,3		feiner gelber Sand.	
24,92—25,49			feiner graulichgelb. Sand.	
25,49—29,36	3,9		grauer steinreicher Geschiebemergel.	
29,36—30,94	2,9		grauer thoniger Sand.	
30,94—32,29			grauer feiner Sand.	
32,29—33,52	3		grauer Thon, oben sandig.	
33,52—35,24			rother fetter Thon.	

Tiefe in Metern.	Mächtigkeit.	Formation.	Gebirgsarten.	Bemerkungen.
35,24—37,24	3,7	Unter-Diluvium.	grauer Geschiebemergel.	
37,24—38,96			sandiger, grünlichgrauer Geschiebemergel.	
38,96—39,53	0,6		thoniger Kies.	
39,53—45,0	26,4		sandiger, unten grünlicher Geschiebemergel.	Sehr langsam zu bohren.
45,0 —47,27			sandigthoniger Geschiebemergel.	wechselnd steinarme Lagen.
47,27—51,85			ebenso, unten viel Steine.	Von hier an Spülung.
51,85—53,77			steinreicher Mergel.	Sprengung. Mergeliger Grand mit Kalkconcretionen ausgespült.
53,77—60,16			Geschiebemergel.	Spülung liefert feinen hellen Sandrückstand und thoniges Wasser.
60,16—63,0			ebenso.	Spülung geht leicht, Wasser schmutziggelb.
63,0 —65,9			ebenso. Steinreiche Lage.	WenigSpülrückstand.
65,9 —68,18	20,0		thoniger Grand mit einzelnen Blöcken.	Spülwasser schmutzig gelb, doch lässt es bedeutend mehr Sandrückstand.
68,18—75,34			ebenso.	Spülrückstand reiner. Bohrung in 4 Tagen 7 Meter.
75,34—85,95			ebenso.	Sandrückstand geringer. Bohrung in 5 Tagen 10,5 m.
85,95—89,95	4,0		Geschiebemergel.	reichlicher Sandrückstand, grandig, mit Steinen.
89,95—99,27	9,7+	Kreide.	grünlichgrauer, sehr fetter, zäher Thon, kalkfrei, trocken hellgrau; mit sehr feinsandigem Rückstand. In den unteren Partieen etwas kalkig.	Spülwasser grünlich blau, ohne Sandrückstand. Liegendes nicht erreicht, ohne Versteinerungen; ohne Concretionen.

Der glaukonitische feinsandige Thon wurde als zur Kreide gehörig angesprochen, ob wir ihn aber zum Senon, analog den Bohrergebnissen in der Provinz Preussen, rechnen dürfen, oder zu einer älteren Etage,

muss zweifelhaft bleiben. Nicht unmöglich ist es, dass diese Thonbank, welche nach unten kalkhaltig wird, das in Rostock fehlende Hangende der dortigen Glaukonitkalksteine bildet. Auch in Karenz wurde derartiger Thon erbohrt.

Bei letzterer Annahme ergeben die beiden Profile von Rostock und Gelbensande auf die Entfernung von 20 km. eine fast horizontale Lagerung der Kreide. In Rostock ist die Oberkante der Kreide — 88 m., in Gelbensande — 80. In beiden liegt die unten erwähnte Diluvial-Thonbank in gleichem Niveau und ebenso die untere Grenze des compacten unteren Geschiebemergels. Bei Warnemünde tritt dagegen der untere Diluvialmergel zu Tage, in 30 m. Tiefe wurde am Bahnhof unter ihm ein Steinlager mit Treibsand angebohrt. Das Diagramm A auf Tafel VI[1]) würde am Bahnhof Warnemünde die Oberkante des Turon bei — 65 m. vermuthen lassen.

3. Obersenone Schreibkreide.

Das a. a. O. S. 81—83 beschriebene Vorkommen von echter Feuerstein-reicher Schreibkreide im Klützer Ort hat seither noch einige gute Versteinerungen geliefert, die ich besonders Herrn Lehrer Berg in Klütz verdanke. Es liegt nunmehr folgende Liste vor:

Belemnitella mucronata Schl.
Gryphaea vesicularis Lam.
Spondylus hystrix Goldf.
Terebratula obesa Sow.
T. Sowerbyi Hag.
Terebratulina gracilis Schl.
Rhynchonella plicatilis Sow.
Galerites vulgaris Lam.
Ananchytes ovata Lam.

---

[1]) Die Punkte W, R, G sind die auf 0 reducirten Bohrorte in Warnemünde, Rostock und Gelbensande. Die Platte W_m R_m G_m ist die untere Geschiebemergelbank, die nach Norden mit dem Gefälle 1 : 450 ansteigt, zwischen Rostock und Gelbensande fast horizontal lagert, ebenso wie ihr unterer Theil. R_k und G_k ist die Oberkante der Kreide.

Cidaris vesiculosa Goldf.
Pentacrinus Bronni Hag.
Apiocrinus ellipticus Mill.
Cellepora hexagona Hag.
andere *Bryozoen.*
Serpula sp.

Zur obersenonen Schreibkreide möchte ich jetzt auch die Vorkommnisse von Brodhagen (a. a. O. S. 61), Bastorfer Holm (S. 54), Warnemünde (S. 62), Heiligen Damm, Wustrow ziehen, wo die Schreibkreide mit nicht gebändertem Feuerstein eine ausserordentlich reiche Beimengung des Geschiebemergels bildet, denselben zur »Localmoräne« stempelnd. Durch die innige Vermengung der Kreide mit dem Geschiebemergel ist das Gestein ein recht geschätzter Baukalk mit cementartigen Eigenschaften geworden. Oft sind die Feuersteinknollen ausserordentlich reichlich und von beträchtlicher Grösse (über $^1/_2$ m. Durchmesser) vorhanden; einige derselben enthalten die Rügen'schen Versteinerungen. An dem Klint der Stoltera bei Warnemünde ist der Geschiebemergel vor den beiden früher beschriebenen Localitäten des Binnenlandes überreich an Kreide; auch fand ich dort mehrere grosse Pyritconcretionen, noch mit ansitzendender Kreide in ihren Vertiefungen. Bohr- und Ausschachtungsarbeiten im Jahre 1869 ergaben in der unmittelbaren Umgebung der Brodhäger Kalkgrube eine ziemlich beträchtliche Bedeckung mit diluvialem Abraum, Mergel und Sand 6—14 m., und den auf 23 m. Mächtigkeit geschätzten Kalk z. Th. in seinen unteren Partien mit Diluvialmassen wieder verunreinigt.

Auf dem Fischland nördlich von Wustrow (13 km. nördlich von Ribnitz) liegen ganz gleiche Verhältnisse wie an dem Klint des Heiligen Dammes und der Stoltera vor; auch hier ist der untere Geschiebemergel local ausserordentlich reich an Kreidestücken; der kleine aus den Moor- und Dünenniederungen bis 18 m. aufsteigende

Landrücken der dortigen Nehrung dürfte wohl einen Kreidekern bergen.

Als erratische Schollen möchte ich jene Vorkommnisse nicht bezeichnen, sondern glauben, dass sie einem nahe der Oberfläche befindlichen Lager entsprechen, welches freilich in seinen oberen Partien zerstört ist.

4. Oberturon.

Zu dem petrographischen und palaeontologischen Befund der als Oberturon bestimmten Lager von gebänderten Feuerstein und »todten Kalk« führender Kreide und Thon sind keine wesentlichen Nachträge hinzuzufügen.

Es gehören sicher zu jener Etage die Lager von Basedow, Poppentin und Nachbarschaft, Samow, Wittenborn.

Als Berichtigung zu der früheren Angabe über die Ausdehnung der Poppentiner Kreide (a. a. O. S. 75) muss mitgetheilt werden, dass bei Roggentin (Leppin) und Babke im SO der Müritz keine Kreide ansteht, sondern dass ich an beiden Stellen alluvialen Wiesenkalk fand, der in den dortigen Torfniederungen gewonnen wird[1]); die Erstreckung des bekannten Kreidelagers ist somit beträchtlich zu reduciren.

Das Kreidelager von Basedow ist gegenwärtig völlig abgebaut; es war ein längliches rings von Geschiebemergel und Sand umgebenes Stück, in der Höhe von 50 m. auf dem Landrücken gelegen. 2 km. nordöstlich von der alten Kalkgrube findet sich in Basedow ein ca. 40 Quadratruthen = 8,6 Ar grosser Fleck auf dem Felde, der bestreut ist von Feuerstein und todter Kreide; Nachgrabungen ergaben bis 15′ = 4,3 m. das Lager von scheinbar unbrauchbarer Kreide, ohne deren Liegendes zu erreichen. Dicht daneben fand sich in dem Schlossgarten zu Basedow ein hellgrauer Thon. Auch noch 1 km. weiter nordöstlich soll unter den Feldern

[1]) Siehe auch Geinitz, Die Seen pp. Mecklenburgs, 1886, S. 67.

von Gessin Kalk anstehen. Vielleicht bringen baldige Bohrungen bessere Aufschlüsse über jene interessanten und auch technisch werthvollen Kreidelager.

5. Grünsandstein, phosphoritführender glaukonitischer Kalkstein und Foraminiferentuff des Unterturon.

Der »Pläner« von Brunshaupten und Karenz (a. a. O. S. 36—60) ist bezüglich seines Alters verschieden gedeutet worden. Reuss und Karsten bezeichneten ihn als turon, dem Mittelpläner Böhmens und Sachsens äquivalent, ich habe ihn auf der Karte als unterturon angegeben. Später beanspruchte Gottsche[1]) für die unseren Vorkommnissen genau entsprechenden, zuerst von Meyn beobachteten Diluvialfindlinge von Grünsandstein in Holstein und das Heiligenhafener Gestein ein viel jüngeres Alter und identificirte sie mit dem obersten Glied der dänischen Kreide, dem Lellinge-grünsand Johnstrups[2]). Da die holsteinschen einheimischen Findlinge und das Heiligenhafener Vorkommen genau dem Brunshauptener Lager entsprechen (s. u.), so muss natürlich dieselbe Altersbestimmung für beide Gegenden gelten. Ich habe nun nochmals das leider noch sehr dürftige und meist schlecht erhaltene Material von Brunshaupten und Karenz mit Hülfe meines Vaters revidirt; es ist nunmehr folgende Liste der Versteinerungen gültig:

Pecten Nilssoni Goldf. Auch in Phosphorit.
P. Dujardini Röm.
Spondylus cf. latus Sow. (Bruchstücke waren schon von Karsten richtig als *Sp. lineatus Goldf.* bestimmt; gehört wohl nicht zu *Sp. striatus Sow.*) Auch im Phosphorit.
Anomia cf. subradiata Reuss.
A. cf. truncata Gein.

---

[1]) Die Sedimentär-Geschiebe der Provinz Schleswig-Holstein. Yokohama 1883. S. 48, 49.

[2]) Johnstrup: om Grönsandet i Sjaelland. Vidensk. Meddel. Naturh. Foren. 1876. Kopenhagen.

Inoceramus latus Mant. Häufig in Bruchstücken, welche sämmtlich nach H. B. Geinitz zu dieser Species gehören; in breiten und schmalen Varietäten.

Avicula cf. glabra Reuss. (Die als *A. pectinoides* bestimmten Formen wahrscheinlich zu *Inoceramus* gehörig).

Gastrochaena amphisbaena Goldf. sp.

Dazu undeutliche Exemplare resp. Phosphoritsteinkerne von *Nucula, Corbula, Cardium, Cardita, Trigonia, Venus, Panopaea.*

Von Schnecken ist nur häufig

Turritella aff. quinquecincta Goldf. Die Längslinien meist stark gekörnelt wie bei *T. multistriata Gein.* Elbthalgeb. II. Tafel 30, Fig. 18, selten einfach. (Nicht *T. granulata Sow.*).

Dazu undeutliche Formen und Steinkerne von *Natica, Chemnitzia, Fusus, Trochus, Rostellaria, Mitra, Conus, Buccinum, Cerithium.*

Selten treten auf

Krebse.

Spongia aff. Saxonica.

Korallen.

Kleine Seeigelstachel.

Die häufigen Zähne, Wirbel, auch Otolithen der Fische, die Foraminiferen und Ostracoden sind a. a. O. S. 40, 47 f. aufgeführt.

Die wenigen massgebenden Versteinerungen weisen auf Senon hin. Sehr bemerkenswerth ist der gänzliche Mangel an Belemniten und Ammoniten, dagegen das ziemlich häufige Vorkommen von Inoceramus. Nach Johnstrup[1]) fehlen dem Lellinge grünsand Belemniten, Ammoniten und Inoceramus, welche dagegen für den untersenonen Arnager-Grünsand und -Kalk charakteristisch sind. Die bisher bekannte Brunshauptener und Karenzer Fauna schliesst sich somit nicht direct an eine der beiden nordischen Grünsandlager an und es muss späteren Aufschlüssen (die vielleicht durch einen projektirten Chausseebau bald erfolgen werden) vorbehalten bleiben, ihr Alter definitiv zu fixiren. Jedenfalls möchte ich die Lager nicht mit der obersenonen »jüngeren Kreide« von Lellinge parallelisiren, weit eher mit dem Untersenon von Bornholm.

[1]) l. c. p. 22, 24—32.

Dazu möchte ich noch auf zwei Befunde verweisen:

Das Bohrloch auf dem höchsten Punkt im Bastorfer Holm[1]) traf ein mit senoner Kreide und Feuerstein stark vermischtes Lager von Geschiebemergel (Localmoräne); bei Brodhagen trafen wir dasselbe Lager dem Brunshauptener Höhenzug angelagert. Aus diesen Lagerungsverhältnissen scheint hervorzugehen, dass die senone Schreibkreide das Hangende des Brunshauptener Pläners und Grünsandes bildet, letztere also älter als obersenon sein müssen.

Der zweite Punkt ist das oben mitgetheilte Rostocker Profil: Dort scheinen die oberen 49 m. genau dieselben Gesteine getroffen zu haben. Ihr Reichthum an übereinstimmenden Foraminiferen lässt ferner beide als aequivalent erscheinen. Daher würde ich ohne weiteres beide Ablagerungen als ident, und zwar turon bezeichnen, wenn nicht die vorherige Mittheilung der übrigen Fauna mehr für untersenones Alter spräche; die Folge von Cenoman auf die Glaukonitkalke in Rostock (s. o.)[2]) spricht wiederum für die erstere Auffassung. Endlich ist der Wechsel der Facies in der mecklenburgischen Kreideformation unwahrscheinlich, der in der Auffassung des Brunshauptener Pläners als Senon vorausgesetzt würde, nämlich: Obersenone Schreibkreide-Tiefsee, Grünsand-Strand, oberturone Kreide-Tiefsee, Cenomansandstein-Strand, Cenomankalk-Tiefsee.

Nach allem Diesem will ich bis auf weiteres den »Pläner« etc. von Brunshaupten und Karenz noch zum Turon, und zwar zum Unterturon stellen.

Bezüglich der nordwestlichen Fortsetzung des Brunshauptener Pläner zuges sei noch zu den früheren Angaben (a. a. O. S. 56 f.) nachgetragen, dass nordwestlich des Höhenzuges am Seegrund unweit der Bastorfer Landspitze die 7 m. aufragende Untiefe »Trolle-

[1]) Flötzform. S. 54.

[2]) Und ebenso in Bornholm: Vergl. Dames, Z. d. g. G. 1874. S. 771, 772.

grund« liegt und am holsteinschen Ufer die 9 m. aufsteigende »Sagasbank« erscheint. Zwischen Cismar und Neustadt tritt der 7 m. tiefe »Walkyriengrund« in der Verlängerung des Klützer Kreidezuges auf.

6. Cenoman.

Die Vorkommnisse von Kalk und Thon am Malchiner See, bei Gielow, Molzow und Marxhagen, sowie die ihrem Alter nach unsicheren Punkte bei Jabel, Hinrichshagen u. s. f. sind auf Grund ihrer Versteinerungen zum Cenoman und zwar wegen der Unterlagerung unter der Basedower Oberturonkreide, als wahrscheinlich obercenoman bezeichnet worden (a. a. O. S. 64 f.)

Das südliche Molzow-Marxhagener Lager scheint eine ziemlich beträchtliche Ausdehnung zu haben, wie es auf der Karte bereits umschrieben ist.

Herr Oberlandbaumeister Koch theilte mir noch folgende Bohrprofile mit:

I. Kalkgrube in Kloxin (Molzow):

Von der Sohle der Grube (ca. 40 m. Niveau) noch 3 m. weisser Kalk; darunter 0,5 m. hellgrünlicher kalkhaltiger Thon; darunter sehr feiner hellgrauer, kalkhaltiger Sand.

II. Etwas weiter östlich von I gelegene Kalkgrube (Niveau 40 m.):

Unter Kalk grauer Thon, darunter dunkelgrüner scharfer Sand, kalkfrei mit Kreidestücken und vielen groben Quarzkörnern, reichlich Glaukonit mit einzelnen Spongiennadeln - Grünsand; darunter feiner gelblicher mergeliger Sand, Thon und grauer Treibsand.

III. Im Forst zwischen Rothenmoor und Basedow (Niveau ungefähr ebenfalls 40 m.):

4 m. Kalk auf Thon.

Durch Bohrloch II ist sonach unter dem Kalk und Thon ein Grünsand constatirt, dessen Vor-

kommen nach dem Befunde in Rostock (s. o.) ein hervorragendes Interesse verdient.

Der im Niveau von — 137 m. auftretende cenomane Sandstein und Schieferthon von Rostock dürfte mit dem weiter nördlich resp. nordöstlich (Bornholm, Ostseegrund) herauftretenden Lager in Verbindung stehen, dessen Trümmer als Diluvialgeschiebe über Norddeutschland verbreitet wurden. Seine südwestliche Lage spricht mehr zu Gunsten der Ansicht von Dames[1]), wonach die Herkunft der Cenomangeschiebe aus der Nähe von Bornholm abzuleiten ist, als für die Nötling'sche[2]) Annahme eines mehr östlich gelegenen Ursprungsgebietes, resp. zwingt sie zur Erweiterung des muthmasslichen Areales jener Cenomanablagerungen.

7. Alter und Architektonik der mecklenburgischen Kreide.

Vergl. Flötzform. S. 83—86 und geol. Uebersichtskarte.

Fassen wir die bisherigen Befunde der mecklenburgischen Kreide zusammen, so ergiebt sich folgender Ueberblick:

Etage.	Vorkommen.	Niveau der Oberkante, in Metern.	Gesteinsart.	Ablagerung aus:
Ober-Senon. (Mucronatenkreide.)	Klützer Ort.	+80, +50, +40, +23	Schreibkreide mit Feuerstein.	Tiefsee.
„	Bastorfer Holm.	? + 90	do. in Localmoräne	do.
„	Brodhagen.	? + 30	do. do.	do.
„	Heilig. Damm.	? 0	do. do.	do.
„	Warnemünde.	? 0	do. do.	do.
„	Wustrow.	? 0	do. do.	do.

[1]) Z. d. g. G. 1876. S. 773.

[2]) Nötling, Die Fauna der baltischen Cenoman-Geschiebe. Berlin 1885.

Etage.	Vorkommen.	Niveau der Oberkante, in Metern.	Gesteinsart.	Ablagerung aus:
Ober-Turon.	Nossentin, Sparow.	+ 90	Kreide m. gestreiftem Feuerstein, Thon.	Tiefsee.
„	Göhren.	+ 75	do. do.	do.
„	Poppentin.	+103, +90	do. do.	do.
„	Gotthun.	+ 65	do. do.	do.
„	Basedow.	+ 45	do. do.	do.
„	Samow.	+ 25	do.	do.
?	Leuschentin.	+ 40	do.	do.
?	Malchin.	— 5	do. do.	do.
„	Salow.	+ 25	do. do.	do.
„	Wittenborn.	+ 80	do.	do.
„	Rostock.	— 88	glaukonitischer Kalkstein.	do.
?	Gelbensande.	— 80	glaukonitischer Thon.	?
? Unter-Turon.	Brunshaupten.	+ 85, 80, 70, 45	glaukonitischer Kalkstein, Sandstein, Grünsand m. Phosphoriten	Strand und Flachsee.
„	Karenz.	+ 60, 40	dasselbe, dazu Thon.	do.
„	Rostock.	— 99	glaukonitischer Kalkstein, Grünsand.	do.
(Ober?-) Cenoman.	Molzow, Rothenmoor pp.	+ 45	Kalk, Thon, Grünsand.	Tief- und Flachsee.
	Marxhagen.	+110	Kalk.	do.
?	Hinrichshagen	+ 65	Thon.	do.
?	Jabel.	+ 75	Thon.	do.
„	Gielow.	+17, +10	Kalk, Thon.	do.
(Mittel?)-Cenoman.	Rostock.	—137	Sandstein, Schieferthon.	Flachsee, Strand.
? Gault oder (Unter?-) Cenoman.	Rostock.	—154	Grünsand, Thon.	do.

Die obersenone Schreibkreide (Mucronatenkreide) ist sonach auf den Küstenstrich Mecklenburgs beschränkt, wo sie im Westen (Klützer Ort) und in der Mitte (Bastorf, Brodhagen) an den Gebirgserhebungen Theil nimmt, im Osten dagegen unter das Meeresniveau

sinkt, hier auch nur in Localmoränen bisher nachgewiesen ist.

Die oberturone Kreide (Holaster planus-Schichten) tritt zu Tage im mittleren Mecklenburg in der 65—90 m. hohen Gebirgswelle (Antiklinale) Sparow-Gotthun, dem kleinen Rest bei Basedow mit eventuell Malchin-Leuschentin, an dem isolirten Fleck Samow im Osten, ferner bei Salow-Wittenborn im Südosten; dazwischen liegen die mir noch nicht näher bekannten pommerschen Fundorte. Im Norden liegt sie in Rostock und Gelbensande 88 resp. 80 m. unter dem Meere.

Die Grünsand- und phosphoritführende Glaukonitkalk-Abtheilung, die entweder zum Untersenon oder zum Unterturon zu stellen ist, bildet den Gebirgsrücken der Diedrichshäger Berge im Norden (mit Abfall nach NO), der sich nach NW bis Heiligenhafen in Holstein erstreckt, während er im SO in Rostock in der Tiefe von — 99 m. beginnt. Ein zweites Vorkommen ist Karenz im „Lübtheener Gebirgszug", mit SW.-Einfallen.

Die reinen Kalke und Thone, z. Th. mit Grünsand-Unterlagerung, welche zum (? oberen) Cenoman zu stellen sind, treten im mittleren Mecklenburg, am Malchiner und Kölpin-See zu Tage.

Der Sandstein und Schieferthon des Rostocker Bohrloches, welcher wahrscheinlich mit dem Muttergestein der cenomanen Diluvialfindlinge in Zusammenhang steht, hat eine Oberkante von — 137 m. Unter ihm folgen Thon und Grünsand, die nur fraglich zum Gault gerechnet werden können.

Wir gewinnen durch diese Uebersicht ein ungefähres Bild der Grenzen der ehemaligen Kreidemeere: Die Ablagerungen des obersenonen Kreidemeeres erstrecken sich von Rügen aus nur auf die nördlichen Randtheile des heutigen Mecklenburg, die oberturone Kreide reicht von Wollin in das mittlere Mecklenburg (Sparow-Poppentin), während sie im Norden (Rostock, Gelbensande), nur in der Tiefe auftritt. Vor (resp. zwischen?) diesen

Tiefseeabsätzen finden wir im Norden (Brunshaupten) und Südosten (Karenz) Strand- und Flachseebildungen in den Grünsanden, deren Erhebungen nach NW weiter zu verfolgen sind. Eine Ueberlagerung der Kreide durch Tertiär fehlt im Norden, während sich im Süden an den Lübtheener Gebirgszug der Septarienthon angelagert hat und mit der Kreide conform gefaltet worden ist. Das Obercenoman hatte Kalk und Thon in tiefer oder flacher See abgesetzt im mittleren Mecklenburg. Dort findet sich auch ein Grünsand unter dem Thon in einem über dem Meeresspiegel liegenden Niveau, während der ältere Sandstein und Schieferthon im Norden jetzt 137 m. unter dem Meere liegt und hier im Norden die Kalkfacies fehlt. Der fragliche Gault in Rostock beginnt bei — 154, in Greifswald liegt seine Oberkante 390 = 152 m. unter dortigem Niveau, also wenig höher als in Rostock.

Die näheren Details über Architektonik der einzelnen Lager sind früher mitgetheilt worden (Flötzform.); für specielle Untersuchungen sind die bisherigen Aufschlüsse wohl zu dürftig und zu weit auseinander liegend[1]), und ich begnüge mich, mit den obigen neuen Mittheilungen einige weitere Fixpunkte gegeben zu haben.

IV. Jura.

Fortgesetztes Ausbeuten des Dobbertiner Liaslagers, bei dem ich durch Herrn Ziegelmeister Fahning thatkräftig unterstützt wurde, ergab besonders für die Insectenfauna neue Funde. Die Berichte über die Fauna des Dobbertiner Lias[2]) sind durch folgende Liste zu ergänzen

[1]) Nach der Zusammenfaltung und Dislocirung der Schichten wurden die Gebirgswellen im Einzelnen noch von den Glacialphänomen gestört und gemodelt. Andeutungen der gewaltigen vordiluvialen und diluvialen Erosion (vielleicht auch Dislocation) finden sich in der unmittelbaren Nachbarschaft von mächtigen Diluvialmassen neben zu Tage tretenden Kreideschichten, z. B. bei Poppentin-Blücher, Rostock, Glashagen-Doberan.

[2]) Zeitschr. d. d. geol. Ges. 1880. S. 510-535. Taf. 22. 1884. S. 566-583. Taf. 13; Flötzform. Meckl. 1883. S. 28-33. Taf. 6.

Als lose Versteinerungen fanden sich

Ammonites cornu copiae Young.
Am. serpentinus Rein.
Am. cf. striatus Rein.
Pecten aequivalvis Sow.

In einer Concretion lag ein gutes Exemplar von

Loligo cf. coriaceus Quenst.

Die Insectenfauna erstreckt sich hauptsächlich auf wohlerhaltene isolirte Flügel in den Concretionen; ganze Körper sind selten, meist gehören sie zu Käfern und Hemipteren; die reiche Insectenfauna und die eingeschwemmten Equisetumstengel deuten auf ein damaliges benachbartes sumpfiges Festland hin. Wenn auch die aus Dobbertin beschriebenen Insecten nur in wenigen Fällen identische Formen mit den aus dem englischen Lias bekannt gewordenen aufweisen, so ist doch zu vermuthen, dass die Uebereinstimmung der beiden Faunen eine grössere sein wird, wenn erst die englischen Formen genauer revidirt werden. Freilich darf man auf blosse Bruchstücke oder schlecht abgebildete Exemplare nicht Species begründen und es dürfte sich empfehlen, viele der Giebel'schen Arten, weil ungenügend fundirt, einfach einzuziehen. In Anbetracht der Variationen der Nervatur ist es überhaupt ziemlich wahrscheinlich, dass die Zahl der bisher aufgestellten englischen Arten sich erheblich reduciren wird. Um unnöthige Wiederholungen zu vermeiden, sind hier nur die neuen Formen und Nachträge zu den schon a. a. O. publicirten aufgeführt.

In der Bezeichnungsweise des Flügelgeäders bin ich noch der bisher gewählten Systematik gefolgt; ein Adoptiren der in den beiden wichtigen Arbeiten von F. Brauer: Ansichten über die palaeozoischen Insecten und ihre Deutung, und J. Redtenbacher: Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten (Annalen des K. K. Naturhistor. Hofmuseums. I. Band. Wien 1886) enthaltenen Nomenclatur kann einer späteren monographischen Behandlung der Dobbertiner Insecten vorbehalten bleiben.

a. Orthoptera.

Ueber die mesozoischen Blattinen liegt ein neues Werk von Sam. H. Scudder vor: A. Review of mesozoic Cockroaches, Boston, Jan. 1886,[1]) dessen Systematik ich hier gefolgt bin.

Mesoblattina Dobbertinensis E. Gein.
Zeitschrift d. d. geol. Ges. 1884. 570. Taf. 13, Fig. 1.
Scudder: Rev. Mesoz. Cockr p. 455.
Taf. V, Fig. 1, 2.

Die abgebildeten neuen Exemplare zeigen die Variabilität des Aderverlaufes: Hier gabelt der äussere Ast der externomedia, während der innere Ast zunächst einfach bleibt — also gerade umgekehrt als bei der früher abgebildeten Form. Ferner gabelt auch der äussere Ast der internomedia. Die frühere Abbildung war richtig, auch fand sich noch ein Exemplar von genau derselben Nervatur; unsere neuen Exemplare sind ebenfalls so klar erhalten, als nur zu wünschen; so besteht in der That die bezeichnete Differenz. Bei dem Fig. 2 abgebildeten ist die Nervatur noch anders.

Zwischen die einzelnen Gabeläste schieben sich unverbundene Nerven der Länge nach vom Flügelrand her ein; dieselben stehen mit den eigentlichen Nerven durch senkrechte Quernerven in Verbindung, in den Gabelungsanfängen eine Art Netzwerk bildend, das an Neuropteren erinnert.

---

[1]) Memoirs of the Boston Society of Natural History. Vol. III. Num. XIII. Boston 1886. fol. p. 439-485. Tab. 45-48.

Notizen über mesozoische Blattinen, z. Th. mit Beschreibungen (ohne Abbildungen) neuer Formen finden sich ferner noch in den Abhandlungen von Sam. H. Scudder; Triassic Insects from the Rocky Mountains; Amer. Journ. of Science. Vol. 27. 1884. p. 199-203. New Genera and Species of fossil cockroaches from the older american Rocks; Proceed. Acad. Nat. Sciences of Philadelphia. 1885. p. 34-39. Notes on mesozoic Cockroaches. Ebenda. 1885. p. 105-115.

Endlich sei auch noch auf die „Systematische Uebersicht der fossilen Insecten“ von S. H. Scudder in Zittels Handbuch der Palaeontologie I. Abth. Band II, 1885, verwiesen.

Mesoblattina (? Elisama) Mathildae E. Gein.

Flötzform. S. 29, Taf. 6, Fig. 1.
Scudder, l. c. p. 462.

Ich habe mich überzeugt, dass Scudder Recht hat, wenn er hervorhebt, der Flügel sei verkehrt gezeichnet. Scudder hat die Diagnose des schönen, bisher an der Basis nicht vollständigen grossen Flügels gegeben. Möglicherweise gehört die Form auch zu der Gattung Elisama, welche freilich Scudder (l. c. p. 464) auf kein einziges vollständiges Exemplar begründet hat.

Mesoblattina protypa E. Gein.

Z. d. geol. Ges. 1880. 519. Taf. 22, Fig. 1; 1884. 569.
Scudder, l. c. p. 458.

Es fanden sich noch mehrere gute Exemplare mit dicker chitinöser Haut.

Ctenoblattina Langfeldti E. Gein.

Z. d. geol. Ges. 1880. 521. Taf. 22. Fig. 3. 1884. 571.
Scudder, l. c. p. 442.

Die zierliche Form gehört zu dieser Untergattung; wie Scudder richtig bemerkt, war bei der Abbildung der obere und untere Rand verwechselt.

Pterinoblattina chrysea E. Gein.

Z. d. geol. Ges. 1880. 520. Taf. 22. Fig. 2.
Scudder, l. c. p. 470.
Taf. V, Fig. 3, 4.

Die Funde von sechs z. Th. gut erhaltenen weiteren Exemplaren dieser kleinen, bis 5,5 mm. langen Form zeigten auch hier einige Abweichungen in der Nervatur, die jedoch nicht genügten, um neue Species zu unterscheiden, vielmehr die frühere Diagnose etwas modificiren.

Die Form der Flügel ist nicht immer so plump wie die des alten Originals, sondern hat zuweilen eine gerundete Spitze, der Art, dass die Hauptbreite etwas mehr nach der Mitte gerückt ist.

Die marginalis entspringt bei den einen in der Mitte, bei den anderen im oberen Drittel der Basis. Die scapularis bildet oft einen eleganten Bogen vor ihrer Endigung an der vorderen Spitze. Durch diese Biegung wird auch die mediastina beeinflusst, so dass sie nicht ganz starr nach der Spitze läuft. Die von dieser abgehenden Nerven, von nicht constanter Anzahl, laufen im allgemeinen in gestreckter Richtung nach dem Vorder-Ende des Flügels, sind bis auf die unteren einfach oder wenig gabelnd, bis sie nahe dem Flügelende sich zerschlagen. Erst die beiden hinteren (unteren) Zweige zeigen eine weitere Gabelung, deren Nervenenden nach dem unteren Flügelrand umbiegen. Zwischen alle Nerven-Endgabeln schieben sich lose kurze Zwischennerven ein. Durch das Zerschlagen und Nachuntenbiegen des letzten (achten bis zehnten) Astes wird bei undeutlichen Exemplaren leicht die Grenze zwischen Anal- und Medianfeld unsicher, daher auch im ersten Originalbild das Analfeld etwas zu gross angegeben. Die Adern des Analfeldes sind zuerst unbedeutend, dann folgt eine nahe der Wurzel gabelnde Ader, deren beide Zweige bald wieder gabeln und nach vorn gebogene Enden an den Unterrand senden.

Bei vielen Flügeln ist der eigenthümliche metallische Schiller zu beobachten; die Flügel besassen keine bedeutende Starrheit.

Pterinoblattina megapolitana E. Gein. nov. spec.

Blattina aff. chrysea. Z. d. geol. Ges. 1884. 571.

Taf. V, Fig. 5.

Zwölf theilweise sehr schön erhaltene Exemplare, von denen eines ca. 14 mm. lang und bis 8 mm. breit.

Flügel von dünner hautartiger Beschaffenheit, meist nur in der vorderen Hälfte gut erhalten, am Rand und besonders an der Spitze oft mit auffälligem goldigen Schimmer. Auch die Bruchstücke (meist nur Vordertheile) der Flügel sind sehr auffällig wegen der grossen

Anzahl fast paralleler starrer Adern, welche durch die nahe der Spitze eintretende Gabelung und Insertion von Zwischenadern den Flügelrand ausserordentlich fein gefältelt erscheinen lassen. Diese Fältelung und Franzung erstreckt sich auf den gesammten Flügelrand, indem alle Adern vor ihrem Ende vielfach gabeln und zwischen alle entstandenen Gabeln sich noch lose Zwischenadern einschalten.

Der Flügel hat grosse Aehnlichkeit mit Pt. intermixta Scudder (l. c. p. 471. t. 48, fig. 9), auch in der Grösse und kann vielleicht als varietas megapolitana zu dieser aus dem oberen Lias von England beschriebenen Art zu stellen sein. Die Differenz beruht hauptsächlich in dem Lauf der scapularis, welche nahe der Spitze sich vom Rande abbiegt, aber in sanft geschwungenem Bogen und nicht in einem Knick, wie bei der Scudder'schen Abbildung, ferner in der einfachen Beschaffenheit der untersten letzten Ader des Mittelfeldes, gegenüber der abweichenden Form bei Scudder. Möglicherweise sind dies nur in einem Fehler der Scudder'schen Abbildung beruhende Abweichungen. Die marginalis läuft von der Mitte oder dem oberen Drittel der Basis bald nach dem Rand hin mit schöner Biegung. Die scapularis scheint sich an der Basis mit der externomedia zu vereinigen. Auch in dem Marginal- (Mediastinal-) Feld liegen sehr zahlreiche und gabelnde Nerven. Die etwa 18—20 Adern des Mittelfeldes sind unter spitzem Winkel vom Hauptstamm abgehend, zunächst einfach, nur die untersten gabeln etwas früher, vor der Flügelspitze aber gabeln sie fast alle in gleicher Entfernung und verursachen dadurch ein scharfes Abheben eines breiten randlichen Saumes, in welchem vielfache eng neben einander liegende Gabeläste und Zwischenadern liegen, eben die Fältelung des Randes bedingend. Die internomedia entsendet nach dem unteren Flügelrand zahlreiche gabelnde Aeste.

Auch im Analfeld liegen zahlreiche gabelnde Nerven.

Abia (? Pterinoblattina, ? Hemerobius) Kochi E. Gein. nov. spec.

Taf. V, Fig. 6.

Es liegt die 20 mm. lange Spitze eines sehr grossen Flügels vor. Form und Nervatur hat sehr grosse Aehnlichkeit mit den von Westwood, Quart. Journal of the Geolog. Society of London. X. 1854. t. 18, fig. 24, 42 abgebildeten, von Scudder, l. c. p. 472 als Pterinoblattina? Sipylus und Pt. Binneyi (Scudder 1886) = duplicata Giebel 1856,[1]) benannten, ihrer generischen Stellung nach noch fraglichen Formen.

Unsere Form, die ich Herrn Oberlandbaumeister F. E. Koch-Güstrow widme, unterscheidet sich von den englischen Purbeckvorkommnissen durch ihre bedeutendere Grösse, auch durch die schärfere Spitze des Flügels, ferner hauptsächlich dadurch, dass ihre scapularis nicht bis zur Flügelspitze reicht. Marginalis und scapularis verlaufen parallel dem oberen Rande und entsenden zahlreiche gabelnde Adern. Von der mediastina laufen nach vorn gestreckte Adern, welche nahe dem Rande sich mehrfach zerschlagen und zwischen sich ausserdem noch Zwischenadern aufnehmen, wodurch auch hier ein gefältelter (gefranzter) Rand entsteht.

Bemerkenswerth ist die deutliche netzförmige Queraderung zwischen den Nerven, die auch bei den englischen Formen vorhanden ist.

Möglicherweise gehört die Form auch zu Hemerobius.

Dipluroblattina Scudderi E. Gein. nov. spec.

Taf. V, Fig. 7.

Ein 7 mm. langer Flügel von eleganter gerader Form, mit abgerundeter Spitze. Nach der Anordnung seiner Hauptadern ist er in die neue Gattung Dipluroblattina Scudder (l. c. p. 476) zu stellen (Verschmelzung

[1]) Giebel, Fauna der Vorwelt II. I, p. 264.

der mediastinal- und scapular-Ader, ferner der externo- und internomedia).

In der Nervatur hat der Flügel grosse Aehnlichkeit mit Nannoblattina Prestwichii Scudder (l. c. p. 475. tab. 48, fig. 3), doch ist er wesentlich davon verschieden durch die deutliche Selbständigkeit der externomedia von der scapularis; während dann die internomedia nahe der Basis von der externomedia entspringt.

Das Humeralfeld ist breit, fast die Hälfte des Flügels einnehmend und bis kurz vor die Spitze reichend, ihre Hauptader hat einen sanft geschwungenen Verlauf und entsendet zum Rand mehrere nach vorn gerichtete Adern, von denen wenige gabeln. Das Medianfeld wird von nach der Spitze gestreckten, wenig gabelnden Adern eingenommen. Das Analfeld ist verschwindend klein.

Zwischen die Nervenenden schieben sich Secundärnerven vom Rande her ein.

Ich benenne diese Form nach dem verdienstvollen Forscher der Blattinarien Herrn Samuel Hubbard Scudder in Cambridge, Mass.

Aporoblattina nana E. Gein.

Flötzform. S. 30. t. 6, Fig. 2.
Scudder, l. c. p. 481.

Blattina (? Hagla) incerta E. Gein.

Z. d. geol. Ges. 1884. 571. Taf. 13, Fig. 2.
Scudder, l. c. p. 483.

Elcana (Clathrotermes) Geinitzi Heer.

Z. d. geol. Ges. 1880. 523. Taf. 22, 7-11; 1884. 577. Taf. 13, 13-23.

Gegenüber den selteneren, z. Th. vereinzelten Vorkommnissen der anderen Insectenflügel ist das geradezu massenhafte Auftreten dieser Form sehr beachtenswerth. Auch wegen der reichen Variabilität in der Nervatur, die bis zu der extremen Form (Varietät oder Species) El. intercalata hinüberführt, sind diese Insecten sehr interessant. Die Exemplare sind verschiedenartig gefleckt

z. Th. auch vorwiegend dunkel mit einigen hellen Flecken oder umgekehrt.

Obwohl bisher noch kein Exemplar mit Körperresten gefunden wurde, ist doch nach der Analogie der Nervatur mit Locusta amanda Hagen die Annahme gerechtfertigt, welche Deichmüller[1]) ausgesprochen, dass unsere Form ebenso wie die nahe verwandte (wenn besser untersucht, wohl als identisch mit der mecklenburgischen zu bezeichnende) englische El. tesselata, nicht zu den Termiten, sondern zu den Laubheuschrecken, Locustiden, gehört.

Andere Heuschrecken sind Acridiites, Gomphocerites, Gryllus, Gryllacris (s. a. a. O.)

b. Neuroptera.

Von Libellen wurden folgende zwei Formen in guten Exemplaren aufgefunden.

Diastatomma liasina Strickl.

Taf. V, Fig. 8, 9.

Ein bis auf die Spitze wohl erhaltener Flügel von ca. 42 mm. Länge und mehrere Flügelspitzen (letztere Z. d. geol. Ges. 1884. 581; 1880. Taf. 22, 16 als Libellula Brodiei Hagen angeführt). Bis auf die geringere Grösse stimmen sie genau mit der Abbildung von Aeschna (Diastatomma) liasina: Brodie, Hist. foss. Ins. tab. 10, fig. 4, Giebel, Fauna der Vorwelt II. I. S. 276.

Heterophlebia Buckmanni Giebel.

Taf. V, Fig. 10.

Grösse, Form und Nervatur stimmen mit der englischen Liasform überein. Vergl. Brodie, Hist. foss. Ins. tab. 8, fig. 2; Giebel a. a. O. S. 288.

---

[1]) J. V. Deichmüller: Die Insecten aus dem lithographischen Schiefer im Dresdener Museum. VII. Heft der „Mittheilungen aus dem K. S. Mineralog.-Geolog. Museum in Dresden." Cassel. 1886. S. 17-18.

Zalmonia cf. Brodiei Giebel.

Taf. V, Fig. 15.

Der vordere Theil eines grossen schönen, zarthäutigen Flügels, 27 mm. lang, dessen Adern viel Aehnlichkeit haben mit der Abbildung von Zalmonia (Corydalis) Brodiei, Giebel a. a. O. S. 266, Brodie, Hist. foss. Ins. tab. 5, fig. 13, aus dem englischen Purbeck.

Zwischen den Nerven liegen undeutliche Queradern, die sich oft zu einem netzförmigen Maschenwerk verändern.

Vielleicht lassen spätere Funde diesen Flügel sicher bestimmen.

Orthophlebia intermedia Giebel.

Z. d. geol. Ges. 1884. 574. Taf. 13, Fig. 8.[1])

Taf. V, Fig. 11.

Eine geringe Abweichung der Nervatur stellt der abgebildete Flügel dar, durch Zerschlagen von zwei Nervenendigungen, wodurch zwei Endnerven mehr entstehen. Im Uebrigen herrscht Uebereinstimmung. Z. Th. sind von dieser Art auch Körperreste erhalten.

Phryganidium (?Polycentropus) perlaeforme E. Gein.

Z. d. geol. Ges. 1884. 575. Taf. 13, Fig. 9.

Weitere Funde bestätigen das beschriebene Vorkommniss.

Phryganidium (?Polycentropus) simplex E. Gein. nov. spec.

Taf. V, Fig. 12, 13.

Drei Flügel von 6 und 3 mm. Länge, die grosse Aehnlichkeit mit Ph. perlaeforme haben, unter einander bis auf geringe Verschiedenheiten übereinstimmend; von Ph. perlaeforme durch geringere Anzahl von Nervenendigungen und durch ihre Form unterschieden.

---

[1]) a. a. O. S. 575 Zeile 8 von oben ist zu lesen „intermedia“ statt „furcata“.

Die Form ist an der Spitze abgerundet blattförmig.

Die scapularis und der äussere Ast der externomedia ist bei einem Exemplar kurz, bei dem anderen lang. Der bald nach der Wurzel von der externomedia abgehende Ast entsendet durch Gabelung nach der oberen Flügelspitze drei gestreckte Nerven. Die internomedia zerschlägt sich im allgemeinen gleichmässig, so dass im unteren Flügelrand der Spitze 4 Nervengabeln endigen. Die Gabelung der internomedia liefert eine mittlere Zelle von sechseckiger bis unregelmässig länglich fünfeckiger Form. Alle oberen und unteren Aeste sind mit den Nachbaradern quer verbunden. Der cubitus verläuft mit scharfer Umbiegung nach der Mitte des unteren Flügelrandes.

Phryganidium (Hydropsyche) Seebachi E. Gein.
Z. d. geol. Ges. 1884. 576. Taf. 13, Fig. 10.
Taf. V, Fig. 14.

Von dieser Form liegen jetzt mehrere vollständige Exemplare vor.

Protomyrmeleon Brunonis E. Gein.
nov. gen., nov. spec.
Taf. V, Fig. 16.
Flötzform. Taf. 6, Fig. 5.

Zu dem früher abgebildeten unvollständigen Exemplar einer „Libelle“ kamen zwei bessere, von denen das eine sehr vorzüglich erhalten ist.

Durch ihre Nervatur zeigen die Flügel ihre Zugehörigkeit zu der Neuropterenabtheilung der Myrmeleontidae (Ameisenlöwen), deren Repräsentanten in älteren Schichten bisher sehr selten sind.[1]) Durch ihre Form, durch das Einsetzen der Sectoren, das Ausfüllen des Flügels mit viereckigen oder polygonalen Zellen,

[1]) Ein zweifelhafter Myrmeleonenrest aus dem lithographischen Schiefer von Solenhofen wird von Deichmüller, l. c. p. 59 erwähnt; aus dem Carbon erwähnt Ch. Brongniart einen Protascalaphus (Les insectes foss. des terr. primaires. Bull. Soc. des Amis des Sc. nat. Rouen 1885. p. 67.) Vergl. auch Brauer a. a. O. S. 108.

sowie durch das Pterostigma erinnern die Flügel auch sehr an die Agrioniden (daher der erste Rest auch dazu gestellt worden war), von denen sie jedoch durch das Fehlen des Dreiecks, der Stufe und des Knotens zu unterscheiden sind.

Ein Vergleich mit den lebenden Formen Myrmeleon, Ascalaphus und Palpares aus dem hiesigen zoologischen Institut ergab z. Th. erhebliche Abweichungen, die hauptsächlich in der scharfen Trennung der mediastina und externomedia und dem aderfreien deutlichen Pterostigma beruhen; am nächsten steht unsere Form der Gattung Myrmeleon. Es empfiehlt sich, für diese liasische Form, die man als eine Collectivform bezeichnen möchte, eine besondere Gattung, Protomyrmeleon, anzunehmen mit der aus der folgenden Artbeschreibung sich ergebenden Charakteristik. Diese Gattung gehört mit der carbonischen Protascalaphus zu den Protomyrmeleoniden, welche Gruppe bereits von Ch. Brongniart eingeführt worden ist.

Schmale, elegant lancettliche Flügel von 18,5 resp. 20 Mm. Länge und 4 Mm. grösster Breite. Aussenrand gerade verlaufend bis zur Umbiegung nach der Spitze, Innenrand flach convex, in der Mitte mit kleiner Einziehung. Flügelspitze zugespitzt rund. An der Basis starke Verschmälerung. Farblos, ungefleckt, glatt, mit dunklem Pterostigma.

Die vena mediastina (b) (= dem radius internodalis, nach der Bezeichnung von Charpentier's[1]) bei den Agrioniden entsprechend) gerade gestreckt, mit kurzer Umbiegung schon in etwa $^1/_5$ der Flügellänge zum Aussenrand (Vorderrand) laufend. Keine Seitennerven zum Rand abgebend.

[1]) Charpentier, Libellulinae Europaeae. pag. 42, Tab. 47, Fig. 12. Eine dem Vorschlag Redtenbachers entsprechende Nomenclatur wurde hier noch nicht versucht (vergl. Redtenbacher, Vergleichende Studien über das Flügelgeäder der Insecten. Annalen des K. K. naturhist. Hofmuseums. Wien. I, 3. 1886).

Die vena scapularis (c) (= radius principalis Charp.) dem vorderen Flügelrand parallel bis zur Spitze folgend, am Flügelrand unmittelbar neben der mediastina laufend. Sie giebt an der Biegung der letzteren eine Querader ab, ebenso zu deren Ende; letztere entspricht dem „Knoten", nodus, bei den Libellen. Darauf etwa 18 senkrechte Queradern, wodurch rechteckige Zellen am Aussenrand entstehen. Alsdann folgt das längere, intensiv dunkel gefärbte Mal, pterostigma (p) von der Gestalt eines an den Spitzen abgeschnittenen Ovals, ohne Seitennerven, und nach diesem, bei geringer Knickung der Hauptader, noch eine Reihe schräg gestellter engerer Seitenäste.

In der engen Flügelbasis entspringt hinter diesen Adern eine andere, die sich alsbald in drei Längsadern zerschlägt.

Der nach dem hinteren oder Innenrand laufende Ast (f) ist in Parallelisirung mit dem übrigen Neuropteren- und Orthopterengeäder als vena analis zu bezeichnen; bei den Libellen würde er nach Charpentier als radius spurius, nach Heer[1]) als Analader gelten. Diese Ader läuft bis kurz vor die Mitte des hinteren Flügelrandes scharf markirt, nur an ihrer Spitze durch die dortigen Zellen etwas verundeutlicht. Das zwischen ihr und dem Hinterrand gelegene (Anal-) Feld hat bald nach seinem Anfang eine Doppelreihe von fünfeckigen Zellen.

Die auf der Innenseite dieser Längsader alsbald nach ihrem Ursprung sich abzweigende Ader gabelt fast unmittelbar nach dieser Abzweigung und bildet mit den weiter eingeschobenen Längsadern und deren Queradern die Hauptausfüllung des Flügels; ihre beiden Hauptäste können wohl am besten als die beiden Medianadern bezeichnet werden.

Ihr äusserer Ast (d) läuft in geschwungener, ungefähr dem Vorderrande entsprechender Richtung bis

[1]) Insectenfauna von Oeningen etc. II. S. 38, Taf. III, Fig. 11.

zur Spitze, ohne sich weiter zu theilen; ich bezeichne ihn als vena externomedia (nach Heer und Charpentier entspricht er dem sector principalis). Zwischen dieser Ader und der scapularis stehen senkrechte einfache Queradern, welche eine Reihe von rechteckigen Zellen bilden, deren Grösse in der Nähe der Flügelspitze beträchtlich verringert ist. Auf der Innenseite der Ader stehen ebenfalls Zellen, die am Anfang und Ende rechtwinklig werden durch Hinzutreten resp. Herausbildung von Längsadern (sectores), die dagegen in der Mitte pentagonal sind.

Der hinterste Ast bildet eine nach der unteren Flügelhälfte laufende, an ihrem vorderen Ende durch pentagonale Zellen etwas undeutliche Längsader (e), die wir als vena internomedia bezeichnen, (während sie bei Heer dessen externomedia, bei Charpentier dem radius medius entspricht). Sie giebt nach hinten zur Ader f und zum Rand rechteckige resp. pentagonale Zellen ab.

Zwischen diesen Aesten d und e liegen nun mehrere Längsadern, deren Anfänge sich an einzelne polyëdrische Zellen inseriren und die als sectores bezeichnet werden können; sie haben einen nach dem unteren Flügelrand gebogenen Längsverlauf. Zwischen ihnen liegen pentagonale oder andere polyëdrische Zellen, die z. Th. wieder undeutliche Längsadern an ihren Grenzen liefern.

Zunächst der Gabelung von d und e liegt eine langgezogene trapezförmige Zelle. Eine eigentliche „Stufe", bathmis, fehlt ganz. Von der Spitze dieses Trapezes geht eine nach der Hälfte des Innenrandes in starker Krümmung verlaufende Längsader (d_4) ab (dem sector trigonuli superior entsprechend). An ihrem hinteren Ende zieht sich der Flügelrand in deutlicher Einkerbung nach innen. Nach innen giebt sie zur internomedia e eine Reihe rechteckiger und pentagonaler Zellen ab.

Bei der scharfen Umbiegung von d_4 setzt an eine ihrer äusseren polygonalen Zellen eine weitere kurze Längsader (d_3) an (der sector trigonuli medius)

und nach ihrem Ursprung giebt sie eine sich später gabelnde Längsader ab, welche bald die beiden Nerven d_2 (= sector subnodalis) und d_1 (= sector nodalis) liefert.

Zwischen diesen Sectoren liegen in Reihen angeordnet zahlreiche polygonale Zellen.

Der Leib des Thieres ist breit cylindrisch, aus über 6 längsgestreiften Gliedern bestehend.

Ich benenne diese Art nach meinem geliebten Vater und hochverehrten Lehrer Dr. Hanns Bruno Geinitz.

c. Hemiptera.

Zu den beschriebenen Cicaden, von denen oft ganze Körper vorkommen, kommt noch ein grosses Fragment einer Singcicade, als älteste Form dieser Gruppe:

Palaeontina cf. oolitica Butler.

Taf. V, Fig. 17.

Das braun gefleckte, 20 mm. lange Flügelfragment ist fein punktirt. Seine Adern laufen zu einer dicht längs des Randes hingehenden Sammelader zusammen.

Das Exemplar hat grosse Aehnlichkeit mit Palaeontina oolitica, Scudder, Zittel's Handbuch I. II. S. 782. Fig. 993.

d. Diptera.

Vergl. Z. d. g. G. 1884. 582.

Protomyia dubia E. Gein. (a. a. O. 582) fand sich noch in mehreren Exemplaren. Nach Sudder, Zittel's Handbuch I. II. S. 810, gehört diese Form, deren Gattungsnamen ich vorläufig aber beibehalten will, nicht zu den Dipteren; sie ist vielleicht als ein Hinterflügel von Phryganeen anzusehen.

2. Ausdehnung des baltischen Oberlias.

Zu den früheren Andeutungen[1]) über die vermuthete Ausdehnung des baltischen oberen Lias ist der Fund

[1]) Flötzform. S. 35.

einer Dobbertiner Kalkconcretion am Heiligen Damm[1]) weiter zu registriren, welcher eine Erstreckung des Grimmener Lagers nach NW wahrscheinlich macht. Das Thonlager von Wendisch-Waren (Flötzform. S. 33) hat mir keine Kalkconcretionen geliefert; in seiner Nähe finden sich echte Diluvial-Thone den Feinsanden eingelagert, es ist sonach nicht unwahrscheinlich, dass das erwähnte Thonlager ebenfalls zum Diluvium zu rechnen ist. Südöstlich von hier trifft man in der Thon-Grube der Redewischer Ziegelei (im Niveau von 60 m.) unter Blockmergel einen rothen Thon mit Gypskrystallen, dessen Horizont ich wegen der ungenügenden Aufschlüsse noch unbestimmt lassen muss. Das Gleiche gilt von der Walkerde, die bei Plau am Ufer des Plauer Sees gewonnen wird. Der Thon von Hiddensoe und der Greifswalder Oie ist nach Scholz[2]) seinem Horizont nach noch unsicher.

V. Salzvorkommnisse in Mecklenburg.

Den früher (Flötzform. S. 12—25) mitgetheilten Daten ist folgendes nachzutragen.

Von den Orten Sülten und Sülsdorf südlich von Schwerin liegen keine sicheren Angaben vor, dass dort je Salz gewonnen sei; die Namen werden auch vom slavischen Sul = Züle abgeleitet;[3]) andererseits wurde mir dort von einem Bauern bestätigt, dass früher da eine Salzwiese existirt habe. Interessant ist noch die Thatsache, dass auch nordwestlich von hier in der Gegend von Schönberg zwei Ortschaften Namens Sülsdorf liegen, in deren weiterer nordwestlicher Verlängerung wir auf Segeberg stossen.

[1]) VIII. Beitr. zur Geol. Mecklenb. S. 8. (Ueber einige seltenere Sedimentärgeschiebe Mecklenb.) Arch. Nat. Meckl. 1886.

[2]) Jahrb. des K. preuss. geol. Landesanst. für 1883. S. 458; für 1884. S. 291.

[3]) Kühnel: Die slavischen Ortsnamen in Mecklenburg. Jahrb. für mecklenb. Geschichte. 46. 1881. S. 141.

Auf den Wiesen von Sülten bei Brüel fanden Virck und Wüstnei Salzpflanzen.[1])

Von der ganz in Vergessenheit gerathenen, im Jahre 1820 aufgefundenen Bittersalzquelle am Heiligen Damm bei Doberan berichtet Dornblüth.[2])

Von der Salzbohrung bei Jessenitz, an der Pinge „Grosser Sarm" im Niveau von 18 m. angesetzt, giebt Bergwerksdirektor Nettekoven[3]) folgendes Profil:

0—	10,93 m.	feiner gelber und grauer Sand.
10,93—	35,50 „	Grand und Kies mit Gerölle.
35,50—	45,12 „	grauer Thon.
45,12—	48,81 „	erdige Braunkohle.
48,81—	72,64 „	blaue und graue, theils plastische theils sandige Thone.
72,64—	83,32 „	schwarzer bituminöser Thon mit Spuren von Petroleum.
83,32—	91,00 „	dunkelgrauer Sand und Thon mit zahlreichen Schwefel- (? Schwefelkies-) Knollen.
91,00—	114,50 „	sandiger Thon mit Braunkohlenstaub.
114,50—	171,25 „	grauer und schwärzlicher, z. Th. bituminöser Gyps, mit thonigen und sandigen Adern.
171,25—	252,00 „	grauer fester Gyps mit Anhydrit gemengt; bei 240 m. eine 1 m. starke Thonbank.
252,00—	252,70 „	sehr fester Kalkstein (Dolomit).
262,70—	328,97 „	Kalisalze (Carnallit, Kieserit, Steinsalz, Anhydrit, Boracit).
328,97—	329,07 „	röthliches Steinsalz.
329,07—	329,50 „	mergeliger Thon.
329,50—	352,70 „	wasserhelles Steinsalz, in den obersten Schichten grau.

Die Vorkommnisse von Salz in der Provinz Schleswig-Holstein, welche sich den mecklenburgischen anreihen, beschreibt Fack.[4])

---

[1]) Arch. Nat. Mecklenb. II, S. 76 und VII, S. 270.

[2]) Darstellung der medicin. Polizei-Gesetzgebung pp. Schwerin 1834. S. 282.

[3]) Berg- und Hüttenmännische Zeitung 1884. Nr. 11. S. 114.

[4]) Schriften des naturhistor. Vereins für Schleswig-Holstein. VI, 2. S. 47, mit Karte. Kiel 1886.

VI. Tiefbohrungen in Mecklenburg.

Taf. VI.

Anhangsweise mögen hier vereinzelte Tiefbohrungen mitgetheilt werden, deren Profile mir zur Kenntniss gelangt sind; obwohl dieselben den Flötzgebirgsuntergrund nur in einem Falle erreicht haben, wird ihre Veröffentlichung doch von Nutzen sein in practischer Beziehung (Wasserfragen), ebenso zur Kenntniss der tieferen Diluvialschichten.

a. Tiefbohrung in Schlieffenberg.

Zur Constatirung des (Flötzform. S. 23) vermutheten Flötzgebirgsuntergrundes bei den Erdfällen in Schlieffenberg beabsichtigte Herr Graf v. Schlieffen-Schlieffenberg in dankenswerthester Bereitwilligkeit in der sog. „Schluse“ nahe dem Schlosse ein Tiefbohrloch eventuell bis 300 m. niederzubringen; ich versäume nicht, an dieser Stelle dem Herrn Graf von Schlieffen öffentlich zu danken für diese liberale Unterstützung unserer heimischen Wissenschaft. Leider verliess der Bohrmeister im September 1884 die Arbeit, nachdem er unter schwierigen Verhältnissen die Tiefe von 93,5 m. erreicht hatte.

Das Profil der Bohrung ist folgendes; Niveau 50 m. über der Ostsee.

0— 0,7	m.	Lehm, unten mit reicher Kalkauscheidung.
0,7— 2,9	„	feiner Kies.
2,9—11,5	„	lehmiger Sand.
11,5—16,9	„	scharfer Sand.
16,9—20,1	„	grober Kies mit Geröllen, welche das Arbeiten sehr erschwerten.
20,1—40,1	„	grober Kies.
40,1—48,7	„	Sand mit Braunkohlensplittern.
48,7—66,5	„	Grand.
66,5—75,6	„	Thon (vielleicht Geschiebemergel).
79,6—83,3	„	feiner Sand.
83,3—90,8	„	blaugrauer, kalkhaltiger Thon mit Steinen (Geschiebemergel).
90,8—93,3	„	sehr feiner Sand, mit viel Waaser. Darunter blaugrauer fetter Thon, kalkhaltig (Tertiär?).

Das Profil hat eine 66 m. mächtige Kies- und Sandfacies des Diluviums entblösst, darunter 13 m. Thon und 4 m. Sand, auf einer 7,5 m. mächtigen Bank von Geschiebemergel ruhend, deren Liegendes Feinsand und (vielleicht tertiärer) Thon ist.

b. Schwiesow.

Auf dem Hof Schwiesow bei Güstrow wurde wegen der grossen Trockenheit im Sommer 1886 ein Brunnen bis ca. 300 Fuss = 85 Meter gebohrt, der fast ununterbrochen (vielleicht mit thonigen Zwischenschichten) in feinem Treibsand ging.

Bei einer Höhenlage von 35 m. geht also hier der Diluvialsand noch bis 50 m. unter den Ostseespiegel.

Bemerkenswerth ist die bedeutende Mächtigkeit der Diluvialsande bei Schlieffenberg, Schwiesow und Bützow[1]), welche Orte sämmtlich resp. am Abfall oder ziemlich in der Mitte zwischen „Geschiebestreifen“ liegen.[2])

c. Prüzen.

Im Gebiete eines „Geschiebestreifens“ liegen die beiden folgenden Bohrprofile.

Am Hof Prüzen südlich Bützow ergab im Jahre 1884 ein Brunnen das Profil; Terrain 25 m. über Ostsee.

2,8	m.	Lehm.
24,6	„	grauer Geschiebemergel.
4,6	„	sandiger, thoniger Mergel.
5,2	„	Wellsand, mit Braunkohlensplittern.

Hier Wasser bis 20′ = 5,7 m. unter Terrain steigend.

d. Gr. Upahl.

Südlich davon, Terrain + 60 m.

0 – 3,4	m.	Geschiebelehm.
3,4—33,0	„	oben thoniger, unten sandhalt. grauer Geschiebemergel, in den unteren Partien reich an grossen Stücken von Kreide.
33,0—34,4	„	thoniger Spathsand mit Kreidebryozoen.

[1]) Vergl. Die Profile der Bützower Brunnen. Arch. Nat. Mecklenb. 1885. S. 140.

[2]) Vergl. Die mecklenburg. Höhenrücken pp. Stuttgart 1886.

Es ist zu vermuthen, dass hier die Kreide eine Gebirgswelle bildet, die ziemlich hoch über den jetzigen Ostseespiegel aufragt.

e. Stavenhagen.

Bei der Zuckerfabrik in Stavenhagen sind zwei Brunnen angelegt, deren ungefähre Profile mir von Herrn Director Wolfin freundlichst mitgetheilt wurden. Niveau 50 m. über Ostsee.

Bis 48 m. blaugrauer, thoniger Geschiebemergel, darunter:
2—2,5 m. thoniger Sand.
2—3 „ eisenfester röthlicher Thon.

Darunter bei ca. 54 m. artesisches Wasser, z. Th. bis zur Oberfläche fliessend, in reinem Sand, der bis ca. 3,5 m. erbohrt wurde, wo er kiesig ist.

f. Lübstorf nördlich Schwerin.

Nach Mittheilung des Herrn Brunnenmachers Reitmann zu Schwerin wurde hier, bei 50 m. Terrain, erbohrt:

11,5 m. rother Lehm = oberer Geschiebelehm.
5,7 „ blauer Thon = ? grauer Geschiebemergel.
4 „ grober grauer Sand mit unbrauchbarem Wasser.
44,6 „ blauer Thon, unten mit grossen Steinen = grauer Geschiebemergel.

Sa. 65,8 m.

Darunter Sand mit Wasser, welches bis 11,5 m. unter Terrain steigt.

g. Wismar, Dankwartstrasse.

Angaben desselben Brunnenmachers; Terrain ca. 5—10 m.

2,8 m. Mutterboden und Schutt.
8,6 „ Lehm.
1,4 „ weisser Sand.
34,9 „ blauer Thon (? Geschiebemergel).
37,2 „ blauer Flusslehm (Diluvialthon).
3,4 „ blauer Thon (? Geschiebemergel) ohne Wasser.

Sa. 88,3 m.

h. Stift Sohönberg.

Terrain ca. 5 m.

2,8 m. rother Lehm.
0,5 „ weisser Sand, mit wenig Wasser.
20,3 „ blauer Thon.

Darunter Sand mit Wasser, welches 22′ = 6,3 m. über Terrain sprang.

i. Schloss Bothmer bei Klütz.

Terrain 8 m.

8,5 m. Torf und Schutt.
17,1 „ blauer Thon.
2,0 „ Feinsand mit wenig Wasser.
36,6 „ blauer Thon.

Dann grober weisser Sand mit reichlichem Wasser, welches 36′ = 10,3 m. über Terrain sprang.

k. Glashagen.

Eine im Juni d. J. in der kesselartigen Thalniederung des sog. „Weinkellers“ bei Glashagen, südlich Doberan, ausgeführte Bohrung ergab folgendes Profil:

0— 2,5 m. Sand und Torf.
2,5— 4,0 „ grober Kies.
4,0— 6,2 „ blauer Geschiebemergel.
6,2— 7,5 „ mergeliger Kies.
7,5—12,5 „ Geschiebemergel.
12,5—18,3 „ grober und feiner Kies und Sand.
18,3—20,5 „ Geschiebemergel.
20,5—24,1 „ grober Kies, wasserreich.
24,1—39,5 „ kiesiger Geschiebemergel.
39,5—49,5 „ mergeliger grober und feiner Kies.
49,5—52,5 „ weisslicher Sand.
52,5—54,0 „ mergeliger Kies.
54,0—62,0 „ feiner gelber Sand.

Das Bohrloch ist am Nordabfall des Ivendorfer Höhenzuges angesetzt, im Niveau von 65 m. Es traf den vermutheten Grünsand der Brunshauptener Berge nicht, sondern ergab eine mächtige Diluvialvorlagerung, ähnlich wie an anderen Stellen (vielleicht auch einen Einsturzkessel).

Eine vergleichende Discussion dieser räumlich z. Th. weit getrennten Diluvialprofile möge unterbleiben. Dagegen dürften die drei Tiefbohrungen von Rostock und Gelbensande hier eine kurze Besprechung verlohnen. Die von Mahn und Ohlerich liegt in der westlichen Vorstadt in 15 m. Meereshöhe, die am Lloydbahnhof

im Süden der Stadt in 18 m. und die von Gelbensande 19 km. nordöstlich von letzter Stelle in 10 m. Meereshöhe.

Das Rostocker Profil von Mahn u. Ohlerich ergiebt:

5,5	m.	oberen Geschiebelehm mit unterer kiesiger Grenze.
35	„	Sedimente, Sand und Thon, an ihrer unteren Grenze ein 1 m mächtiges Thon- (Thonmergel-) Lager zeigend.
29,5	„	untere Geschiebemergelbank, in den letzten 6 m. kiesig.
15	„	mergelige Sande.
18	„	Geschiebemergel, z. Th. sandig oder mit sandigen Zwischenlagern; die letzten 3 Meter stark mit liegender Kreide vermengt.
Sa. 103	m.	

Das Profil vom Lloydbahnhof ergiebt:

35	m.	Geschiebemergel mit einzelnen Sandzwischenlagen.
2,5	„	Sand.
3	„	Geschiebemergel, oben kiesig.
7,5	„	Sedimente, Sand und in demselben Horizont wie bei Mahn u. Ohlerich ein 5 m. mächtiges Thonlager; darunter grauen Geschiebemergel; bei 51 m. noch nicht durchbohrt.

Das Profil von Gelbensande zeigt;

6,5	m.	Heidesand.
2,3	„	oberen Geschiebelehm, darunter
20,5	„	drei Bänke von Geschiebemergel, durch Sedimente getrennt, deren untere Lage
5,9	„	Sand incl. 3 m. Thon im gleichen Niveau wie in Rostock,
30,7	„	Geschiebemergel.
20	„	mergeligen Sand und Kies.
4	„	Geschiebemergel; auf Kreidethon lagernd.
Sa. 89,9	m.	

Ein Nebeneinanderstellen der Profile in gleichem Horizont (vergl. Taf. VI) ergiebt trotz der einzelnen Differenzen doch gewisse Uebereinstimmung. Ich möchte dieselben folgendermassen gliedern:

Die überall in gleichem Niveau erscheinende Thonbank ist ein Vergleichshorizont. Unter ihr ist eine 30 m. mächtige Bank von Geschiebemergel vorhanden unter dieser eine gleichfalls als Moränenschutt, z. Th. mit Sedimentzwischenlagern aufzufassende sandig-mergelige Partie von resp. 20 und 28 m., die eine Geschiebemergelunterlage

zeigt. Das Ganze ist als eine einheitliche, wasserfreie 62,5 resp. 54,7 m. dicke Moränenbank von wechselnder Beschaffenheit aufzufassen. Auf diesem Unterdiluvium finden wir eine Sedimentreihe von sehr verschiedener Dicke, zu unterst mit der Thonbank; sie ist entweder continuirlich, ununterbrochen, oder von drei z. Th. mächtigen Geschiebemergelbänken unterbrochen. Ich bemerke noch, dass diese Serie westlich von Warnemünde an der Stoltera zu Tage tritt. Ich will sie hier als Mitteldiluvium bezeichnen; meiner Auffassung nach gehört sie als untere Partie zu dem Oberdiluvium.

Von ihr scharf abgesetzt (bei Warnemünde mit den bekannten grossartigen, vielleicht auch bei Mahn u. Ohlerich in 9—9,8 m. Tiefe angedeuteten Schichtenstörungen) oder scheinbar auch in den Mergelbänken des Lloydbahnhofes mit ihr innig verbunden, folgt die geringe Decke des eigentlichen oberdiluvialen Geschiebelehms und -mergels.

Ob der Heidesand von Gelbensande ablatirter mitteldiluvialer Feinsand ist, oder, wie bisher, als jungdiluvial aufzufassen, mag an dieser Stelle dahingestellt bleiben.

Die hier vorgeschlagene Bezeichnung der zwischen der mächtigen unterdiluvialen Geschiebemergelbank und der dünnen oberdiluvialen Mergeldecke eingeschalteten Sedimente und kleinen Moränenbänke als Mitteldiluvium soll zunächst nur für den beschriebenen District gelten; nach meiner früher bereits publicirten Anschauung über diese Ablagerungen gehören sie zu dem Ober- oder Deckdiluvium, werden jedoch nach der allgemeinen Classification als unterdiluvial bezeichnet; zur Vermeidung von Verwechselungen schien mir diese vorläufige Annahme eines Mitteldiluviums berechtigt.

II. Kleinere Mittheilungen.

A. Botanische Mittheilungen

von **Wohlfarth - Fürstenberg.**

1. Pulmonaria obscura Du Mortier, ein neuer Bürger der mecklenburg. Flora. — Am 19. Juni v. J. fand ich am Klüschenberge bei Stargard eine Pulmonaria im längst verblühten Zustande mit gut entwickelten Sommerblättern, die sich auf den ersten Blick als von P. officinalis L. sehr verschieden darstellte. Bei näherer Betrachtung erkannte ich P. obscura D. M. in ihr, welche meines Wissens bisher in Mecklenburg noch nicht beobachtet oder doch nicht unterschieden worden ist.

Auf eine diesbez. Mittheilung an Herrn Lübstorf erwiderte derselbe, wie er sie nun auch in Exemplaren seines Gartens erkenne und weiter in Parchims Umgegend gesehen zu haben fast behaupten könne. Da die Pflanze in A. Kerner's Monographie als an wenigen Orten vorkommend aufgeführt ist, in Mecklenburg aber ausser an den beiden genannten Fundorten auch wohl anderwärts vorkommen dürfte, so möge hier ihr Charakter differentialis eine Stelle finden: Blätter freudiggrün, meist ungefleckt, sehr selten hellgrün-fleckig; ausgebildete, grundständige Sommerblätter aus herzförmiger Basis eilanzettförmig, 6—16 cm. lang und $5^1/_2$—8 cm. breit, meist zweimal so lang als breit; Blattstiel sehr schmalflügelig, tiefrinnig, 2—3 mm. breit und 8—27 cm. lang, also länger wie die Spreite; Nüsse (soweit sie noch beobachtet werden konnten) oben stumpf. — Ob man die Pflanze als Species oder nur als Varietät der Pulm. officin. ansehen will, ist gleichgültig; sie ist leicht und sicher zu unterscheiden und wird hiermit der Aufmerksamkeit empfohlen.

Hierbei sei auch der P. notha A. Kern. (angustifol. × obscura A. Kern; angustifol. × officin. Krause) gedacht, welche A. Kerner aus der Umgegend von Güstrow vorgelegen und welche identisch ist mit der bei Boll,

pag. 276. erwähnten P. officin. β. Detharding. Zwar ist das im Boll genannte Predigerholz bei Lüssow ausgerodet, vielleicht aber findet sich die Pflanze noch in der Umgegend oder an dem andern Standorte Striesdorf unweit Güstrow.

2. Rosa venusta Scheutz (pseudocuspidata Crépin), auch ein neuer Bürger unserer Flora. In der südwestlich von Fürstenberg belegenen Stabschlägerhaide traf ich im Juni v. J. auf einen Rosenstrauch, der in den Formenkreis der Rosa tomentosa zu gehören schien. Nähere Untersuchung ergab indes Merkmale, die ihn als von der genannten Species verschieden zeigten. Seine grossen, lebhaft rosenrothen Blüthen, die 3fach drüsig-gezähnten Blätter mit reichlichen Subfoliardrüsen sprachen nicht für tomentosa. Da erinnerte ich mich der bei Rudolstadt durch C. Dufft entdeckten R. venusta Scheutz, deren Kennzeichen auf meine Pflanze am meisten passten. Um ganz sicher zu gehen, übersandte ich frische Blütenzweige an Dr. Christ in Basel, und derselbe bestätigte vollkommen meine Vermuthung.

Unsere Pflanze weicht aber von der Thüringer ab: durch die grossen Blüthen, die zwar wolligen, aber kein kurzes stark-weisswolliges Köpfchen bildenden Griffel, die dichtdrüsenborstigen Kelchröhren, einige Stieldrüsen und borstliche Stacheln unter der Inflorescenz; die an dem Blüthenaste mit breiter Basis aufsitzenden, derben Stacheln und die an den unteren Blättern des sterilen Astes rundlichen Blättchen mit kürzerer breiterer Zahnung und zahlreicheren Subfoliardrüsen. — Frucht langgestielt; Stacheln gleichartig, fast gerade; Blätter mittelgross bis gross, oval, unten filzig, oben feinhaarig, graugrün.

Diese schöne Rose findet sich hoffentlich auch anderorts in Mecklenburg. Mögen die Botaniker auf sie fahnden.

3. Lycopodium annotinum L. war bisher nur mit 5reihigen Blättern bekannt, ist aber im vorigen Jahre von mir mit 8reihigen Blättern im Wolfsbruch

bei Kl. Menow und besonders zahlreich südlich am Drewen bei Düsternförde, nahe der Stelle, an welcher der Steg durch den Sumpf führt, beobachtet.

4. Wunderbare Lebenskraft des Sedum Fabaria Koch. Am 17. August v. J. erhielt ich aus dem Garten des Herrn C. Boest hier einen kräftigen, stark beblätterten Stengel dieser Spezies mit noch wenig entwickelten Blüthen-Knospen, welchen ich auf ein Schränkchen nahe dem Fenster legte.

Er grünte — ohne im Wasser zu stehen — lustig weiter, und die Knospen entwickelten sich zu wohlgebildeten Blüthen, deren erste Ende Septembers sich erschlossen. Im October stand der ganze Corymbus in voller Blüthenpracht, ohne dass an den Stengelblättern auch nur eine Spur von Schlaffheit zu bemerken gewesen wäre. Die Früchte, wenn auch nicht vollständig ausgewachsen, strotzten noch in der ersten Woche des Decembers nebst den Blättern in grosser Saftfülle. Nach dieser Zeit stellte sich ein Vergilben der Pflanze ein, ein Blatt nach dem andern ward trocken und fiel ab, das letzte am 14. Januar d. J. Aber nun entwuchsen über den Anhaftungsstellen der Blätter Adventivsprossen mit Luftwurzeln, die heute (am 6. Februar) die Grösse von 2 cm. erreicht haben und vollkommen frisch sind. Der Stengel dagegen ist durchaus trocken.

B. Botanische Mittheilung

von Steusloff-Neubrandenburg.

Der hiesigen Localflora gehören an: Rudbeckia laciniata L. (seit mehreren Jahren im Bruch links vom Stargarder Thor) und Potentilla recta L. (am Bahndamm bei der „Wollspinnerei").

C. Kleine Bemerkungen

von Dr. K. E. H. Krause-Rostock.

1. Blitzschlag in Kiefern. Pinus silvestris L. wurde in der Nähe Rostocks beim „Einsiedler" in den

Cramonstannen am 31. Juli 1883 vom Blitze getroffen; in demselben Jahre am 10. August zugleich 4 Bäume dieser Art an verschiedenen Stellen der Barnstorfer Tannen; davon eine in der Nähe des Jägerhauses Trotzenburg, welche bis zur Wurzel so aufgespalten war, dass sie noch stand; doch musste sie der Gefahr des Sturzes wegen sofort gefällt werden. Eine grosse, hochliegende Wurzel war vom niederfahrenden Blitze aus der Erde geschleudert.

2. Emys europaea L. in Mecklenburg. Für das vielfach bezweifelte, in letzter Zeit aber wieder öfter nachgewiesene Vorkommen der Wasserschildkröte, deren Pfeifen übrigens Fischer an den Seen öfter hören wollen, mögen noch folgende Notizen dienen. „In Westenbrügge," schrieb man der Rostocker Zeitung (1883 Nr. 183: 9. Aug., S. 2; vergl. Rostocker Tageblatt vom 12. August), „fanden kürzlich Arbeiter aus Kröppelin, welche mit dem Ausmodden eines Wasserloches beschäftigt waren, eine lebende Schildkröte von fast 1 Fuss Länge. Dieselbe wird jetzt (also August 1883) auf dem Gute in einem Behälter aufbewahrt und verpflegt."

Im Sommer fing unser Gymnasialschüler Kulow in den Warnow-Wiesen bei Bartelsdorf eine Emys europaea, erhielt sie lebendig, verschenkte sie aber vor den Sommer-Ferien an den Realgymnasiallehrer Herrn Dr. Berthold, der sie etwa ein Jahr lebend hielt, ohne dass das Thier Nahrung annahm; sie war ca. $^1/_2$ Fuss im Durchmesser. Dann ist sie zu Demonstrationen verbraucht. Darnach kommt das Thier auch in der Unter-Warnow vor.

Ein alter Beweis des Vorkommens steckt aber in dem Localnamen „Schildpoggen-Bruch", den P. Kühnel (Slavische Ortsnamen in Mecklenburg-Strelitz, II. Flurnamen, S. 6) in der Flur von Ballin, Amts Stargard, vom Jahre 1758 nachweist.

D. Geologische Notizen.

1. Zur Frage über die Bildung der sog. Dreikanter (Pyramidalgeschiebe).

von **F. E. Koch.**

Nachdem in neuerer Zeit mehrfach Stimmen dafür laut geworden sind, dass die von F. E. Geinitz, Archiv 40 pag. 33, ausführlich behandelten Pyramidalgeschiebe ihre Gestalt nicht dem strömenden Wasser, sondern dem Abschleifen durch Sand, der vom Wind getrieben wird, verdanken *), so ist eine Mittheilung des Herrn Wahnschaffe in der Sitzung der deutschen geologischen Gesellschaft vom 24. Februar 1887 **) von besonderem Interesse.

Derselbe fand auf einer Diluvialhochfläche unweit Rathenow eine grosse Anzahl jener Kantensteine von Haselnuss- bis Kopfgrösse, und sagt darüber:

»Sehr häufig besitzen sie nur eine Kante, doch finden sich auch vielfach ganz charakteristische Dreikanter, sowie solche, die diese Erscheinung auf der Ober- und Unterkante zeigen. — Die abgeschliffenen Steine treten dort nur an der Oberfläche des oberen Diluvialsandes (Geschiebesandes) auf, welcher auf unterem Diluvialsande ruht, und seiner Unfruchtbarkeit wegen nach dem Rande der Hochfläche zu gar nicht beackert wird.« — Wie sich der Vortragende überzeugen konnte, »werden die feineren Bestandtheile des oberen Sandes bei heftigen Winden stark bewegt, ohne jedoch auf der Hochfläche selbst Veranlassung zur Dünenbildung zu geben. — Zwei der dort oben gefundenen, aus quarzitischem Sandstein bestehenden Kantensteine waren besonders bemerkenswerth, weil sie nur an dem aus dem Sande hervorragenden

*) confer. Nathorst: üb. Pyramidalgeteine, Stockholm 1885; Gottsche: d. Sedimentär-Geschiebe d. Provinz Schleswig-Holstein, pag. 6, Yokohama 1883.

**) Zeitschr. d. Deutsch. Geolog. Gesellschaft, Jahrg. 1887.

Theile der Ausbildung eine Kante zeigten, im übrigen aber die Form gewöhnlicher, durch Wassertransport gerundeter Gerölle besassen.« . . . . . Der Vortragende glaubt, »diese Erscheinung, sowie überhaupt die Entstehung der an der Oberfläche sandiger Gebiete vorkommmenden Pyramidal- und Kantengeschiebe nur auf die abschleifende Einwirkung des vom Winde getriebenen Sandes zurückführen zu können.«

Die vorstehende Ansicht findet eine Bestätigung durch Herrn Dames, der in derselben Sitzung auf die zahlreich unterhalb des Regensteins bei Blanckenburg am Harz sich findenden Kantengerölle hinweiset. Diese zum bei weitem grössten Theil aus Harzgesteinen bestehenden Gerölle liegen auf einem nordwärts jenes bekannten Senon-Sandsteinfelsens sich ausdehnenden früher völlig vegetationslosen Gebiet, welches unter dem Namen der »Sand« oder die »Wüste« bekannt ist. Dasselbe besteht aus lockerem weissem Sand, auf dessen Oberfläche jene Gesteine, fast ausnahmslos Kantengeschiebe, liegen; und zwar zeigen sie die Kanten nur auf dem aus dem Sande hervorragenden Theil, während der untere noch im Sande liegende Theil gerundet ist, und die bei Geschieben gewöhnliche Beschaffenheit hat. — Der Vortragende verspricht, weitere Beobachtungen über dies Vorkommen mitzutheilen.

Nach dem Niederschreiben der vorstehenden Notizen ging dem Berichterstatter eine Mittheilung des Herrn Professor Geinitz in Rostock als Separatabdruck aus dem Neuen Jahrbuch für Mineralogie, Geologie und Palaeontologie, Jahrg. 1887, Bd. II zu, denselben Gegenstand betreffend, die mit gütiger Erlaubniss des Herrn Autors nachstehend abgedruckt wird:

Die Arbeiten von Mickwitz: »Die Dreikanter ein Product des Flugsandschliffes« und de Geer: »Om vindnötta stenar«, auch die von Nathorst: »Om kambriska pyramidalstenar« haben mich überzeugt, dass die »Kantengerölle« oder »Dreikanter, Pyramidalgeschiebe« ihre For-

men der Wirkung von Flugsand verdanken können, und versäume ich nicht, zu erklären, dass mir nunmehr betreffs der Bildung der norddeutschen diluvialen Kantengerölle die Auffassung derselben als sand cuttings den Vorzug zu verdienen scheint vor der bisher acceptirten Packungstheorie.

Nur wenige Worte möchte ich noch hinzufügen.

1) Die Möglichkeit einer Entstehung von Kantengeröllen vermittelst Wasserbewegung ist nicht abzuleugnen (Gerölle vom Heiligen Damm, in den Riesentöpfen von Steyregg). Die warzenförmigen Bildungen auf den Schliffflächen der Dreikanter habe ich (Die Bildung der Kantengerölle; Arch. Nat. Meckl. 1886 S. (4)) mit den Worten erwähnt: »die höckerförmigen Erhöhungen auf den Flächen (bei verschiedenkörnigen Conglomeraten)«.

Die Kantengerölle finden sich im norddeutschen Diluvium besonders reichlich in den Anfangsgebieten grösserer postglacialer Wasserläufe und auf Sandr-artigen Districten. Dagegen fand ich in den mecklenburgischen Åsar keine Dreikanter.

2) Andererseits sind die Ebenen oder wenigstens weiten Niederungsflächen ihres Vorkommnissgebietes am Abschluss der Eiszeit gewiss vielfach von Winden oder Stürmen heimgesucht worden (wie noch in Island und Grönland). Ferner sind auf jenen Gebieten vom Wind leicht bewegliche Sandmassen vorhanden (oft zu Binnendünen zusammengeweht). (Heidesand und Löss können später, nach ihrer Ablagerung, vielfach vom Wind umgelagert werden, ohne dass man sie deshalb subaërische Bildungen nennen müsste.)

Sowohl die »Doppeldreikanter« als auch die mehrflächig angeschliffenen Steine können durch eigene Umlagerung (durch theilweises Wegblasen des sie unterlagernden Sandbodens und dadurch bedingtes Umlegen oder Verschieben der Steine) von einem aus ein und derselben Richtung blasenden Wind facettirt werden.

3) Die häufige Ueberlagerung von Sanden auf den Kantengeröllen und manche Unregelmässigkeiten bestätigen den Ausspruch von Mickwitz, »dass die Verhältnisse und das Vorkommen der Pyramidalgeschiebe in Norddeutschland (wahrscheinlich) nicht mehr die ursprünglichen, bei der Bildung derselben vorhanden gewesenen, sondern durch theilweise Umlagerung des Materiales total andere geworden sind und daher den Ueberblick über die wahre Sachlage ungemein erschweren.

E. Geinitz.«

2. Der Kiesberg bei Neubrandenburg

von **A. Steusloff.**

Der »Kiesberg« ist ein grosses Kieslager bei der »hintersten Mühle«, 3 km südöstlich von Neubrandenburg gelegen.

Durch das sich im Osten der Tollense erhebende Plateau schneidet von Blankensee her über Stargard bis Neubrandenburg eine tiefe, durch Erosionswasser gebildete Rinne, in der die »Linde« zur Tollense fliesst, durch die auch die Berl. Nordbahn ihren Weg nimmt. Das Thal ist oft nicht mehr als 100 m, wohl nirgend über 400 m breit. Seine Ränder sind steil, oft schroff abfallend. Der ausgewaschene Schutt ist dem Thal unmittelbar neben der Stadt vorgelagert in einem Haideland ähnlichen, theilweise mit Ackerkrume bedeckten Landstreifen, der die Torfwiesen des Tollense- und Datzethales von einander scheidet und weit in die Tollenseniederung hineinreicht. An dem östlichen Rande des Thales — demselben, dessen äusserste, vorspringende Spitze den durch seinen Septarienthon bekannten »Gerichtsberg« bildet — ist der Kies seit dem Bau der Nordbahn aufgeschlossen; und seit jener Zeit sind jahraus, jahrein etwa 30 Arbeiter beschäftigt, den Kiesbedarf für die ganze Bahn — Berlin bis Stralsund — auszuheben.

Die Mächtigkeit des Lagers ist bisher nicht ermittelt. Ueber der Thalsohle lagert der Kies bis etwa 30 m hoch.

Wahrscheinlich steht er auf Septarienthon, der nach Beobachtung des Herrn Rath Dr. Brückner beim Bahnbau zwischen Neubrandenburg und Stargard an mehreren Stellen bloss gelegt wurde. Durch eine bis 1 m. starke Schicht von lehmigem Decksand ist der Kies überlagert. Er besteht aus feinem, rein gewaschenem, meist geschichtetem Sand, der mit Lagen von Grand und Geröllen wechselt. Die Gerölle sind durch Wassertransport völlig abgerundet. Sie zeigen nie scharfe Kanten, und selbst die weniger festen Gerölle haben weder Schlifffläche noch Gletscherschrammen, wie die meisten Geschiebe des Gerichtsberges, unter denen sich auch echte Kantengerölle finden.

Die meisten der bei uns vorkommenden Gesteine sind unter den Geröllen des Kiesberges vertreten: Crystallinisches Gestein, Kalke [darunter tiefgrauer Glaukonitkalk], Sandstein verschiedener Formationen, Jura, Kreide [Grünsand, Kreidemergel, weisse Kreide mit viel Feuerstein und Faxœkalk], Wealden. An Petrefakten ist der Kiesberg ziemlich reich. Im Lauf des letzten Jahres habe ich dort gesammelt resp. durch Beamte der Bahn oder durch Arbeiter erhalten aus der

Paläozoischen Formation:

Syringopora ramulosa Gf.
„ reticulata Gf.
Catenipora escharoides Lam.
Calamopora Gothlandica Gf.
„ polymorpha Gf.
Cyathophyllum helianthoides Gf.
„ spec.
Turbinolia spec.
Siphonia spec.
Orthoceratites spec. sehr häufig in abgeriebenen Stücken.

Jura-Formation:

In stark verwittertem rostbraunem Juragestein
Acteonia spec.

Chemnitzia spec.
Monotis decussata Gf.
„ Muensteri Gf.
Isocardia corculum Eichw.
Astarte Voltzii Gf. [1])

Das Wealdenvorkommniss ist ein grösseres Handstück grauen Thonquarzes. Es enthält verschiedene Arten schlecht erhaltener Conchylien, unter denen Cyrena spec. in allen Grössen am häufigsten ist. Ein petrographisch gleiches Gestein fand Hr. Rath Dr. Brückner vor Jahren am Gerichtsberg. In desselben Herrn Sammlung befindet sich auch ein kleines Stück weissgrauen Thonquarzes von Brunn bei Neubrandenburg mit Serpula coacervata R., einem Stück Wealden mit einer grossen Zahl derselben Serpula von Bredenbeck am Deister in Hannover völlig gleichend.

Kreide-Formation:

Astrea elegans Gf.
Achilleum globosum Hag.
Ceriopora nuciformis Hag.
Ostrea flabelliformis Gf. in einem grösseren Gerölle mit 3 Fischzähnen, Belemnites spec.,

[1]) Astarte pulla R. findet sich in den hiesigen Geschieben äusserst selten. In etwa 25 verschiedenen Geschieben unter mehr als 50 Astarten fand ich nur eine Astarte pulla R., und auch diese nur im Bruchstück. Ast. Voltzii Gf. dagegen kommt sehr häufig, in fast jedem Stückchen Jura vor. Kleine, junge, seltener vorkommende Exemplare haben 6 bis 8, ausgewachsene 10 bis 13 Rippen, recht gut zu der Abbildung bei Goldf. tab .137, fig. 8, passend. In der Boll'schen Sammlung kommt Ast. pulla R. mit 6 bis 8 Rippen überall nicht vor, ebensowenig in der Sammlung des Hrn. Dr. Brückner. Ast. Voltzii Gf. ist bei Boll als Ast. pulla R. bezeichnet; in einem, wahrscheinlich lose gefundenen Exemplar führt sie aber den ihr zukommenden Namen A. Voltzii Gf. Neben dieser stark gewölbten Astarte, deren Schalen dicker sind wie bei allen andern hier vorkommenden Arten, kommt eine kleinere Species häufig vor, deren Schalen wenig gewölbt sind, mit 12 bis 15 scharfen concentrischen Rippen. Die Form passt am besten zu Ast. elegans Sow. [Glf. tab. 134, fig. 12.] Astarte semiundata Hag. ist gleichfalls nicht selten. Dagegen sind Ast. nummulina R., — die grösser wie die letztgenannte Art, weniger gerundet und auch am Rande noch deutlich gerippt ist — Ast. polita R. und Ast. plana R. selten in unsern Geschieben.

Baculites Faujasii und einer Reihe kleiner Petrefacten zusammen.
Gryphaea vesicularis Brogn.
Exogyra cornu arietis Gf.
„ laciniata Gf.
Terebratula carnea So.
„ ovata So.
„ Sowerbyi Hag.
Ananchytes ovatus Lam.
„ striatus Gf.
„ sulcatus Gf.
„ corculum Gf.
Galerites vulgaris Gf.
„ abbreviatus Gf.
„ „ var. mit nur 4 regelmässig vertheilten Fühlergängen.
Spatangus cor auguineum Lam.
„ cor testudinarium Gf.
Belemnitella mucronata d'Orb.
Serpula cfr. Philipsii R.

Tertiär-Formation:

Aschgrauer Tertiär-Sandstein mit zum Theil recht gut erhaltenen Petrefakten findet sich öfter. Mein Material ist z. Z. in Händen des Herrn Dr. Gottsche-Hamburg.

2 Stücke braunen, feinkörnigen, eisenschüssigen Sandsteines [Sternberger Gestein] mit

Dentalium Kicksii.
Pleurotoma spec.
Fusus cfr. multisulcatus Nyst.

Ein Stück graubraunen, festeren Sandsteines [Sternberger Gestein] mit

Dentalium spec.
Natica spec.
Nucula spec.

Lose Tertiär-Petrefakten:

Pleurotoma Selysii De K.
„ cfr. regularis De K.
„ subdenticulata. v. Mnst.
„ Waterkeinii Nyst.
„ flexuosa Mnst.
Fusus multisulcatus Nyst.
Turritella spec.
Nucula Deshaesii Nyst.

Ein Backenzahn von Elephas primigenius aus dem Kiesberg befindet sich in der Sammlung des hiesigen Museums.

E. Die Gattung Lemanea Bory.

Herr Dr. Ketel aus Woldegk, Mitglied unseres Vereins, hat Anatomische Untersuchungen über die Gattung Lemanea angestellt und die Resultate seiner Untersuchungen zum Gegenstand einer 1887 gedruckten Doctor-Dissertation gemacht, unter Beigabe einer von ihm gezeichneten Doppeltafel.

Herr Ketel sagt, dass die Gattung Lemanea Bory., die aus einer kleinen Zahl von Süsswasseralgen sich zusammensetzt, seit längerer Zeit der Gegenstand sehr verschiedener Ansichten sowohl seitens der Systematiker wie auch seitens der Pflanzenanatomen gewesen sei, und kommt durch eingehende Untersuchungen zu folgenden Schlussresultaten:

1. Mit Rücksicht auf die nachgewiesene Fruchtbildung sind die Lemaneaceen in dem natürlichen System der Florideen neben die Batrachospermaceen und die Helminthocladiaceen zu stellen.

2. Die Batrachospermaceen nähern sich den Lemaneaceen am meisten, da im Aufbau sehr viele Uebereinstimmung zwischen beiden besteht.

3. Dennoch sind die Differenzen gross genug, um die genannten drei Gruppen von Florideen als selbstständige Familien neben einander bestehen zu lassen.

Die volle Abhandlung wird auch in den »Mittheilungen aus dem Naturw. Verein für Neuvorpommern und Rügen, Jahrg. 1886, abgedruckt werden. —

F. E. K.

F. Briefliche Mittheilungen an den Secretair.

1. Vom Herrn Primaner Heinr. Danneel.

In Teterow und Doberan habe ich mehrere Funde gemacht, die dem naturwissenschaftlichen Verein vielleicht interessant sein dürften.

Nordöstlich von Teterow liegt eine kleine ziemlich trockene Wiese, auf der Trollius europaeus in grossen Massen Ende Mai und Anfang Juni blüht. Diese Blume kommt sonst in der Teterower Gegend, so viel ich weiss, nicht vor, und in der Doberaner Gegend garnicht, und soll ja überhaupt ziemlich selten sein.

Vaccinium vitis idaea und V. oxycoccos habe ich beide in einem Sumpfe in den Teterower Haidbergen gefunden. Der Sumpf ist neuerdings von Abzugsgräben durchzogen, an deren Ufern die Preisselbeere wächst. Die Moorbeere wächst auf einer etwa 1 Fuss dicken Moosdecke, unter der morastiger Grund liegt. V. vit. id. blüht Mitte Mai, V. ox. dagegen Anfang und Mitte Juni.

Digitalis spec.? Gelber Fingerhut, den ich noch in keinem bot. Lehrbuch gefunden habe, wächst in 20 bis 30 Exemplaren in einem lichten Walde an einem Nordostabhange der Teterower Haidberge.

Anemone pulsatilla habe ich an einem unbewachsenen N.-O.-Abhange der Haidberge gefunden, sonst nirgends, weder in Teterow noch in Doberan.

Nymphaea alba habe ich schon am 1. Juni in dem vorerwähnten Sumpfe, in dem kleine Tümpel von 1 bis 2 Fuss Tiefe liegen, blühend gefunden.

Datura stramonium findet sich am Gnoyen-Teterower Bahndamm und bei dem Dorfe Rethwisch bei Doberan.

Trientalis europaeus im sog. Kellerwalde bei Doberan, blüht unter hohen Fichten auf einer etwa 1 □Ruthe grossen Fläche in ziemlicher Menge.

In Doberan sind drei Primelarten, Primula officinalis häufig; P. elatior im sog. Dammholz und Hüttenwohlter Holz, P. acaulis am Strande zwischen Heilg. Damm und Fulgen, wo der Buchenwald bis unmittelbar an die See geht.

Unweit Doberan bei der Stülower Brennerei habe ich eine Sandgrube gefunden, in der Stalaktiten sind, oder vielmehr waren. Vor zwei Jahren waren sie in Unmengen dort, jetzt nur noch sehr vereinzelt. Es sind $^1/_4$ bis $1^1/_2$ cm dicke Kalkröhren, die nach aussen verzweigt, inwendig einen etwa 2 bis 3 mm dicken Gang haben. Ich habe damals Exemplare von $1^1/_2$ Fuss Länge gehabt. Theilweise liegen sie in der Steinsammlung des Doberan. Gymnasiums, theilweise habe ich sie für meine eigene Steinsammlung behalten.

Am 17. Juni fanden wir auf einer Turnreise bei Möllenbeck (Meckl. Strl.) 2 Exemplare von Emys lutaria an einer Grabenborte, wahrscheinlich im Begriff Eier zu legen, da sie scharrten. Ich nahm eine im Tornister mit nach Doberan. Am 18. Abends legte das Thier 13 Eier frei in die Stube und am folgenden Tage noch eins. Brehm hat als höchste Zahl 11 gefunden. Leider will das Thier nicht fressen, weder geschabtes Fleisch, noch Fisch, noch Fliegen, ich sehe mich daher genöthigt, sie zu tödten oder auszusetzen.

Doberan, 22. Juni.

2. Vom Herrn J. F. Soldat.

Hierneben sende ich Ihnen für das nächstjährige Archiv einen, wenn auch für sich unbedeutenden Aufsatz, der doch für den aufmerksamen Beobachter Interesse haben wird. Herr Stationsjäger Koepcke hier hat in den Dohnen einen Krammetsvogel (Tardus pilaris) gefangen, der folgende Missbildung des Schnabels zeigte:

Der Unterschnabel war normal, nur nach vorn ein wenig nach oben geneigt, der Oberschnabel dagegen war anstatt 0,012 m 0,015 m lang und ragte vorn etwa 0,006 (normal 0,002) über den Unterschnabel sichelförmig hinweg. Die Nasenlöcher standen nur 0,05 anstatt 0,07 von der Spitze des Unterschnabels entfernt, so dass der Schädel sich 2 cm nach vorne verschoben hat. Das Exemplar ist ausgestopft bei Herrn Köpcke einzusehen. Die Missbildungen unter den freilebenden Thieren scheinen nicht gar zu selten zu sein. In der Zeit von 2 Jahren ist dies der zweite Fall von Missbildung des Oberschnabels, der mir zufällig zu Gesicht gekommen ist. Wie viel Fälle gehen ohne Beachtung zu finden an uns vorüber.

Doberan, October 1887.

3. Vom Herrn Gymnasiallehrer C. Struck.

Ende November v. J. wurde auf dem Gute Melz bei Röbel in dem Reviere »Hohe Horst« auf einer Blösse in dichtem Bruchbestande, wo ein gekeultes altes Stück Vieh zur Ankirrung der Sauen ausgelegt war, von dem dortigen Gutsjäger ein Steinadler (Aquila fulva Meyer et Wolf, Falco fulvus et chrysaëtos L.) erlegt. Der Besitzer des Gutes, Herr Landgerichts-Rath Dr. jur. von Ferber, war so gütig mir noch mitzutheilen: »Es ist ein junges Männchen, wie dies die fast noch weisse Farbe der langen Hosen und die weissen Spiegelflecke auf den Flügeldecken, abgesehen von sonstigen Merkmalen, deutlich aufweist.« Herr Landgerichtsrath Dr. jur. von Ferber hat nun diesen für unsere Ornis seltenen Vogel ausstopfen lassen, um ihn als Zierde in seinem Jagdzimmer aufzustellen. Das ist ja nur zu loben und sicherlich ein beneidenswerther Schmuck für so ein Zimmer; allein jede freie Aufstellung ausgestopfter Vögel führt nach Jahren stets das sichere Verderben derselben herbei, und jeder Ornithologe wünscht daher für seltene Stücke Aufnahme in Sammlungen, die sorgfältig conservirt werden.

Waren, 6. Januar 1888.

G. Ueber Blitzableiter.

Notiz von **F. E. Koch.**

Die Sitzungsberichte der K. K. Akademie d. Wissenschaften in Wien bringen im Band 93 der Abthlg. II, pag. 924 ff. eine beachtenswerthe Abhandlung von A. v. Obermeyer u. Ritter v. Pichler »über die Entladung hochgespannter Elektricität aus Spitzen«, aus welcher die nachstehenden praktischen Schlussfolgerungen, zu denen die Herren Autoren gelangen, hier kurz angeführt werden sollen:

1. Den Spitzen der Blitzableiter entsprechen ganz genau auf den Wolken abgegrenzte Wirkungsgebiete.

2. Diese Wirkungsgebiete lassen sich ungeachtet der Höhe der Gewitterwolken (gewiss über 1000 m) auf denselben abgrenzen; und nur zwischen diesen Gebieten und dem Elektricität ausströmenden Gegenstande kann es zum Blitzschlage kommen.

3. Der Verlauf eines Blitzschlages ist somit durch diese correspondirenden Stellen an der Erdoberfläche und an der Wolke bedingt, und Wolke und Erdoberfläche sind gleichmässig daran betheiligt.

4. Die Versuche ergeben als wahrscheinlich, dass der Blitz häufiger aus negativen Wolken gegen die positiven Spitzen an der Erdoberfläche schlägt, obwohl die Zeichen der atmosphärischen Elektricität während der Gewitter sehr rasch wechseln.

5. Die Wirkungsgebiete bezeichnen nur jene Stelle der Wolke, aus welcher etwaige Blitze gegen die Spitze schlagen können, und haben nichts gemein mit den Schutzkreisen, welche man für Blitzableiter anzunehmen pflegt.

6. Ein vollständiger Schutz gegen Blitze für ein gegebenes Object scheint durch einzelne, wenn auch hohe Auffangestangen, und wenige Ableitungen überhaupt nicht zu erreichen zu sein, insbesondere dann nicht, wenn es sich um verzweigte Blitze handelt. — Die hoch-

gespannte Elektricität, wenn sie in grösserer Menge aus einer Spitze auszuströmen genöthigt ist, benutzt die geringsten Oxydflecke, oder Risse an der Spitze oder den damit verbundenen Leitern, um Nebenbüschel zu bilden, und so leichter aus dem Leitersystem entweichen zu können. — Die Anwendung mehrfacher Spitzen an vielen Stellen des zu schützenden Objects scheint also eine sehr empfehlenswerthe Massregel zu sein.

Ueberhaupt sprechen die vorliegenden Versuche über die Spitzenentladung sehr zu Gunsten des Melsen'schen Systems der Blitzableitung mit seinen vielen Spitzen, zahlreichen Ableitungen zum Erdboden, seinen Verbindungen mit etwa vorhandenen Gas- und Wasserleitungen, seinen Einschaltungen aller grösserer Metalltheile des Objectes an zwei zweckmässig gewählten Punkten in der Ableitung.

Schliesslich wird noch der von G. Mach angestellte Versuch, sich in einen Drahtkorb einzuschliessen besprochen, und konstatirt, dass wiederholte Versuche ergeben haben, dass von den mächtigen Entladungsschlägen einer Batterie von grossen Flaschen selbst dann nichts empfunden wurde, wenn die Drähte gerade hinter jener Stelle berührt wurden, an welcher die Funken einschlugen.

In Bezug auf die Präventivwirkung der Blitzableiter machen die Herren Autoren auf die von Romas, Beccaria, Hemmer u. a. angestellten Versuche aufmerksam, sowie auf die Beobachtungen, dass Gewitterwolken, sowie sie über Gebäude mit Blitzableitern gezogen waren, wie entladen erschienen, und dass in ganzen Gegenden weniger Blitzschläge auftreten, seit dort zahlreiche Blitzableiter aufgestellt sind.

H. W. Peltz: Höhenschichtenkarte von Mecklenburg.

Herr Ingenieur Peltz hat uns mit einer Charte von Mecklenburg im Masstabe von 1 : 200 000 erfreut, die es

sich zur Aufgabe macht, uns ein Bild von dem Relief des Landes zu geben. — Unter Zugrundelegung der Resultate der topographischen Landesaufnahme sind, von 0 (Normalnull = 0,14 m unter dem mittleren Ostseespiegel bei Warnemünde) ausgehend, die Terrainerhebungen in Differenzen von je 20 m durch Höhencurven bezeichnet, und hat der Autor diese Differenzen durch Farbentöne klargestellt, indem das von 0 bis zu 20 m ansteigende Terrain mit einem schwachgrünlichen Ton angelegt ist, während von der Zwanzigmetercurve aufwärts das Terrain einen geblichen Ton erhalten hat, durch dessen Abtönen bis in das dunkelste Braun (160 bis 180 m Höhe) das Ansteigen des Terrains von 20 zu 20 m dargestellt wird. — Für die Wassertiefen der Ostsee sind die Tiefencurven von 10 und 20 m in die Charte eingetragen, und ist das über 20 m tiefe Wasser dunklerblau abgetönt. Die Landseen sind schwachblau angelegt. — Ausserdem sind die Meereshöhen der Vermessungsfixpunkte in die Charte eingetragen; und trägt es wesentlich zur leichteren Orientirung bei, dass die Städte, Kirchdörfer, Chausseen und Eisenbahnen gleichfalls Berücksichtigung gefunden haben.

Die Charte erstreckt sich über die Grenzen von Mecklenburg hinaus, so dass sie ein grösseres Stück des baltischen Höhenzugs und die theilweise Zerstörung desselben und Wegwaschung durch den Ablauf der Gletscher-Schmelzwässer, sowie die innerhalb dieser Erosionsgebiete inselartig stehen gebliebenen Reste des Höhenzugs hübsch zur Anschauung bringt.

Der Masstab der Charte lässt die Darstellung geringfügigerer Höhendifferenzen wie von 20 m zu 20 m kaum zu; doch würde die Charte wesentlich an Interesse gewinnen, wenn die Alluvionen (Wiesen, Moore etc.) durch einen kräftigen grünlichen Ton markirt wären, um auf diese Weise die Wasserbedeckung am Ende der Diluvialperiode darzustellen. — Wünschen möchte man ferner eine kräftigere Farbendifferenz namentlich für die Terrainabschnitte unter und über der Vierzig- und ebenso der

Achtzig-Metercurve; so wie auch die Farbe der Seen diese nicht kräftig genug zur Anschauung bringt, für welchen Zweck es vielleicht vortheilhafter gewesen wäre, die Wasserfläche der Seen rein weiss stehen zu lassen.

Ungeachtet dieser kleinen Ausstellungen giebt die Charte immerhin, wie gesagt, ein sehr instructives Bild von den Zerstörungen, denen der Baltische Höhenzug durch die Glacialperiode ausgesetzt gewesen ist, und von dem Verlauf der Gletscherströme in den niederen Gebieten, wie von der auf Erosion der zahlreichen Seen auf dem höheren Theile gerichteten Thätigkeit der Eiszeit.

Sehr empfehlen dürfte sich die Anschaffung dieser Charte für Schulen, um für den Unterricht in Vaterlandskunde benutzt zu werden. — Sicher würde sie den Schülern einen bessern Begriff von dem Relief des Landes beibringen als jene in den grellsten bunten Farben prangende Charte von Mecklenburg, die man jetzt mehrfach in den Volksschulen im Gebrauch findet, und die eher einer geologischen Charte, die den Wechsel von Flötzgebirgs-Schichten darstellen soll, ähnelt, als einer hydro-orographischen Charte.

Der Herr Autor macht auf einige Irrthümer, die beim Druck durch Nichtbeachtung von Correcturbemerkungen stehen geblieben sind, aufmerksam, und die nachstehend zur Beachtung für etwaige Käufer der Charte mitgetheilt werden:

1. Etwas westl. von Weitendorf bei Bruel sind zwei Seen nach dem Druck in der Farbe verändert und fast grün colorirt.

2. Nördl. von Langhagen (südl. Lalendorf) ist eine Bachschleife als See bezeichnet.

3. Nördl. von Laage muss die blaue Zahl $12,^{2}$ statt $12,^{9}$ heissen.

4. Am Zusammenstoss der 3 Chausseerichtungen nordwestl. v. Richtenberg ist statt des Sees eine Höhe von 20 bis 40 m zu coloriren.

Wünschen wir dem Herrn Autor einen erfreulichen Erfolg von dem Fleiss und der grossen Mühe, die die Herstellung dieser Charte gemacht hat. F. E. K.

I. Das mecklenburgische geologische Landesmuseum

(Abdruck aus der »Rostocker Ztg.« Nr. 7, 1888)

hat auch in den vergangenen 2 Jahren erfreuliche Fortschritte zu verzeichnen und den mehrseitigen Erwartungen entsprochen, welche durch seine Organisation begründet erschienen: Indem dasselbe von der allgemeinen Universitäts-Sammlung gesondert aufgestellt wurde und andererseits wieder mit dem mineralogisch-geologischen Universitätsinstitut in Zusammenhang geblieben ist, konnte der doppelte Nutzen erzielt werden: einmal die mecklenburgischen Geologica und die technisch wichtigen Vorkommnisse in einem Museum auszustellen und dem Publikum zugänglich zu machen und sodann das reiche, in manchen Suiten (z. B. in der brillanten Trilobitensammlung, dem Dobbertiner Lias, den verschiedenen Tertiärvorkommnissen) jede andere deutsche Sammlung übertreffende Material zur wissenschaftlichen Verarbeitung auszunutzen.

Der Besuch des Museums war ein ziemlich reger. Von den Gästen ist vor Allen Se. Königl. Hoheit der Grossherzog zu nennen, welcher im September v. J. das Museum mit einem längeren, interessevollen und eingehenden Besuch zu beehren geruhte. Die Mitglieder des meckl. Landeslehrervereins, Professor Römer-Breslau (der Verfasser der »Lethaea erratica«) und andere Fachgenossen studirten den reichen Inhalt des Museums.

Das Material des Landesmuseums wurde für folgende grössere Publicationen benutzt: Geinitz: 8., 9. und 10. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs, Die meckl. Höhenrücken, Die Seen, Moore und Flussläufe Mecklenburgs; Oehmcke: Der Bokuper Sandstein und seine Mollusken-

fauna; Loock: Ueber die jurassischen Diluvialgeschiebe Mecklenburgs; Kobbe: Die fossilen Hölzer der Mallisser Braunkohle.

Neuerwerbungen gingen (meist als Geschenke, z. Th. durch Kauf oder Tausch) ein von:

Herrn Lehrer Wigand-Rostock: Rostocker Geschiebe, Hirschgeweih von Konow.

„ Oberlandbaumeister Koch-Güstrow: Juraversteinerung von Ganschow, Kreidegesteine von Kloxin.

„ stud. Loock-Rostock: Jurageschiebe von Rostock.

„ Oberlehrer Haberland-Neustrelitz: Diverse Geschiebe und ein Phocazahn von Neustrelitz, Bohrproben von Zwenzow;

„ stud. Chrysander-Rostock: Juragerölle von Bartelsdorf.

„ Klosterhauptmann von Oertzen-Dobbertin: Braunkohlen von Schwarzenhof.

„ Baumeister Langfeldt-Rostock: Brunnenprofil von Bibow, Versteinerungen.

„ stud. Never-Rostock: Silurgerölle von Bartelsdorf.

„ cand. König-Rostock: Jurageschiebe von Rostock.

„ Hofrath Hermes-Röbel: Torfproben von Röbel.

„ Lehrer Kliefoth-Conow: Suiten von Conchylien aus dem Mallisser Tertiär und von Karenz, Bernstein.

„ Lehrer Lübstorff-Parchim: Versteinerungen von Malliss, Unterkiefer eines fossilen Hundes von Parchim.

„ Lehrer Berg-Klütz: Kreideversteinerungen von Pravtshagen und Arpshagen.

„ Ingenieur Peltz-Schwerin: Bohrproben vom Pampower Moor und vom Ziegelwerder, Bernstein, Versteinerungen.

„ Busch-Lüningsdorf: Knochen aus dem Torfmoor Lüningsdorf, Tertiärgerölle vom Schmooksberg.

„ Zieglermeister Fahning-Dobbertin: Jurakalkplatten von Dobbertin.

Herrn Dr. Oehmcke-Rostock: Silurversteinerungen von Rostock.

„ Amtsverwalter v. Blücher-Warin: Diluvialsandstein von Warin.

„ Gärtner Dr. Lange-Rostock: Subfossile Knochen von Rostock.

„ Rector Bachmann-Warin: Sandstein, Kalck, Granatgerölle von Warin.

„ Prof. Thierfelder-Rostock: Pyrit, Tertiärsandstein von Warnemünde.

„ Baumeister Vollers-Rostock: Knochen aus dem Moor des Warnow- und Carbeckthales, Versteinerungen.

„ Zimmermeister Klüver-Wismar: Kreidekoralle von Wismar.

„ Blasendorf-Berlin: Tertiärsand aus dem Brunnen von Retzow.

Fräul. Reincke-Käbelich: Diverse Versteinerungen von Käbelich.

Herrn Landrath Graf v. Schlieffen-Schlieffenberg: Belemnites subventricosus von Prüzen.

„ Ingenieur Seiffarth-Wismar: Bohrprofile von Metelsdorf.

„ Baumeister Eggebrecht-Damgarten: Hirschgeweih, Bohrproben von der Recknitzbrücke bei Damgarten.

Ausserdem wurden vom derzeitigen Director diverse Gesteine, Bohrproben, Versteinerungen u. s. w. gesammelt.

Besondere Erwähnung verdienen noch die in Glasröhren in verkleinertem Massstab ausgestellten Brunnenbohrprofile von Rostock (Mahn & Ohlerichs Hof), Gelbensande (Grossherzogl. Jagdschloss), Zwenzow, Doberan.

Die, hauptsächlich für Unterrichtszwecke aufrecht erhaltene, prähistorische Sammlung wurde durch Geschenke der Herren Wigand, Vollers und des Directors vermehrt. Eine sehr werthvolle Schenkung machte Fräulein von Boxberg-Zschorna i. S. mit Feuersteingeräthen

aus der ersten Steinzeit Frankreichs, deren Producte in Mecklenburg noch nicht gefunden worden sind.

Für eine geeignetere Ausstellung des Materials steht eine räumliche Erweiterung des geologischen Landesmuseums in Aussicht. Möchte das Museum, das schon jetzt bisweilen in derselben Art wie anderwärts die geologischen Landesanstalten oder Bergämter nützen konnte, sich auch weiterhin Freunde erwerben.

III. Vereins-Angelegenheiten.

A. Bericht

über die Generalversammlung
des Vereins der Freunde der Naturgeschichte
in Mecklenburg
am 1. Juni 1887 in Waren
mit anschliessender Excursion am 27. Juni.

Die diesjährige Generalversammlung war bedauerlich nicht so besucht, wie es zu wünschen gewesen wäre, und wie man es gerade bei der Wahl von Waren für den Versammlungsort hätte erwarten sollen. Denn nicht nur der Umstand, dass Waren fast den Mittel-Punkt beider Mecklenburg bildet und durch schöne Lage und gute Hotels sich auszeichnet, lässt den Ort als besonders qualifizirt für die Zusammenkunft von Mitgliedern eines Vereins erscheinen, sondern auch als Knotenpunkt von 5 Eisenbahnen und Domizil des Maltzan'schen Museums hätte man erwarten sollen, dass namentlich das Museum eine besondere Anziehungskraft für Naturforscher und Naturfreunde ausgeübt haben würde; aber eigenthümlicher Weise gehört die Versammlung in Waren zu den schlechtbesuchtesten des Vereins. — Nur 17 auswärtige Mitglieder weist die Präsenzliste auf; und da solche im Ganzen 21 Anwesende aufführt, zu denen als zweiundzwanzigster noch der nicht aufgeführte Herr Senator Kross hinzukommt, so können aus Waren selbst nur 5 Mitglieder an der Versammlung theilgenommen haben, während der Verein 13 Mitglieder daselbst zählt!

Der Grund für die schwache Theilnahme der Warener Mitglieder liegt wohl in dem Umstand, dass, während unser Verein die Tage des 1. und 2. Juni für seine Versammlung bestimmt hatte, die Tage, der 31. Mai und

1. Juni für die Versammlung der Lehrerinnen höherer Töchterschulen festgesetzt waren, so dass beide Vereine am 1. Juni in Waren zusammentrafen. Und da die zahlreich erschienenen Lehrerinnen in Privathäusern Aufnahme gefunden hatten, so ist anzunehmen, dass ein Theil der Mitglieder des Vereins durch Pflichten der Gastfreundschaft gegen die Damen von dem Besuch unserer Versammlung abgehalten war, während derselbe Umstand auch hemmend auf die sonst übliche Theilnahme von Nichtmitgliedern, was stets belebenden Einfluss auf die Versammlungen zu üben pflegt, eingewirkt hat! — Die so schwache Betheiligung seitens der Einwohner Warens hatte auch die weitere Folge, dass nur zwei neue Mitglieder von dort dem Verein beitraten, während die Generalversammlungen sonst Veranlassung zu zahlreichem Beitritt von Mitgliedern zu geben pflegen.

Der schwache Besuch der Versammlung sprach sich schon bei der Vorversammlung am Abend des 31. Mai in Berbaums Gartenlocal aus, die im Uebrigen in angemessener Heiterkeit in der Freude des Wiedersehens verlief.

Am 1. Juni wurde dem Programm entsprechend, nach dem spärlich besuchten Caffèfrühstück im Hôtel du Nord dem von Maltzan'schen Museums unter Führung des um die Pflege desselben wohlverdienten Conservators, des Herrn Gymnasiallehrer Struck, ein Besuch abgestattet. —

Der reiche Inhalt des Museums, sowie die übersichtliche wohl geordnete Aufstellung, die nur rücksichtlich des geologisch-paläontologischen Theils im Rückstand ist, erregte allseitig Aeusserungen ungeteilter Anerkennung; und kann rücksichtlich detaillirter Angaben nur Bezug genommen werden auf die in unserem Archiv Jahrg. 39 1885 pag. 146 gegebene Mittheilung über das »Maltzaneum«. —

Nach dem Besuch des Museums wurde in Berbaum's Garten das Frühstück eingenommen. Die inzwischen eintreffenden Mittagszüge brachten noch eine Anzahl von Theilnehmern, und wurde gegen $1^1/_2$ Uhr aufgebrochen

zum Besuch der Generalversammlung, für die zuvorkommender Weise der Rathhaussaal hergegeben war. —

Ueber den Verlauf der General-Versammlung hat Herr Rector Bachmann das nachstehende Protocoll geführt:

Protocoll

über die

Verhandlungen der 41. Generalversammlung

des Vereins der Freunde der Naturgeschichte
in Mecklenburg,

abgehalten am 1. Juni 1887 im Rathhause zu Waren.

Gegen 2 Uhr eröffnet der Vorsitzende, Herr Oberlandbaumeister Koch-Güstrow als Secretair des Vereins die Versammlung, zu welcher die folgende Tagesordnung intimirt war:

a) Eröffnung der Versammlung durch den Vorsitzenden.
b) Begrüssung der Theilnehmer, im besonderen der auswärtigen Mitglieder, durch den Localvorstand.
c) Jahresbericht der Secretairs (Rechnungsablage pp.)
d) Bericht der Commission über den Stand des Projects: eine Flora Mecklenburgs auf Kosten des Vereins herauszugeben.
e) Antrag des Secretairs auf Bewilligung der Kosten für den Druck des Bibliothek-Catalogs und Wiederaufbringung der Druckkosten durch verkäufliche Ueberlassung des Catalogs an die Mitglieder des Vereins.
f) Bericht des Secretairs über den Stand des Drucks der vom Herrn Rektor Bachmann zusammengestellten landeskundlichen Litteratur, und event. Antrag die Druckkosten betreffend.
g) Bericht über die Wiederaufnahme des früher schon angeregten Projects: Schleppnetzfahrten in der Umgebung der Wismar'schen Bucht vorzunehmen zur Erforschung der Fauna des Meeresgrundes daselbst. — Antrag auf Bewilligung der Kosten dafür.

h) Event. Wahl von Ehren- und correspondirenden Mitgliedern.

i) Bestimmung des Orts für die nächste Generalversammlung und definitive Beschlussnahme über den Vorschlag: die Generalversammlung des Vereins für die Folge auf den Dienstag nach Pfingsten zu verlegen.

k) Event. Wissenschaftlicher Vortrag.

l) Schluss der Generalversammlung.

Die Versammlung war bedauerlich sehr schwach besucht; nach Ausweis der Präsenzliste waren nur die nachstehend verzeichneten 21*) Herren anwesend:

Oberlehrer C. Arndt-Bützow,
Lehrer W. Lübstorf-Parchim,
Privatdozent Dr. Oltmanns-Rostock,
Apotheker P. Horn-Waren,
Professor Dr. M. Braun-Rostock,
Zahnarzt Madauss-Grabow,
Obermedicinalrath Dr. Peters-Neustrelitz,
Präpositus A. Brückner-Schloen,
Dr. phil. B. Schultz-Röbel,
Medicinalrath Dr. Griewank-Bützow,
Gymnasiallehrer Müsebeck-Waren,
Bürgermeister Hofrath Schlaaff-Waren,
Gymnasiallehrer Struck-Waren,
Rektor Bachmann-Warin,
Lehrer der höheren Töchterschule A. Steusloff-Neubrandenburg,
Rector O. Henkel-Parchim,
Oberlehrer Brauns-Schwerin,
Realgymnasiallehrer M. Haberland-Neustrelitz,
Oberlandbaumeister F. E. Koch-Güstrow,
Photograph S. Steenbock-Rostock,
Gutsbesitzer Kaehler-Klink.

*) Nach Erinnerung des Protokollführers ist die Präsenzliste nicht vollständig, da er 25 Herren gezählt hat; bestimmt anwesend waren noch Herr Senator Kross-Waren und Herr Becker-Waren, letzterer als Gast. —

In seinen eröffnenden Worten giebt der Sekretär seiner Freude Ausdruck, dass der Verein die Ehre habe, einen der Gründer desselben, Herrn Zahnarzt Madauss-Grabow und ferner den Herrn Oberlehrer Arndt-Bützow, der zehn Jahre den Verein geleitet, in seiner Mitte begrüssen zu können. Sodann ertheilt er das Wort dem Herrn Bürgermeister Schlaaff-Waren, welcher dem nun schon zum dritten Male in Waren tagenden Verein ein warmes Willkommen entgegenruft.

Nach einigen Worten des Dankes verliest sodann der Sekretär den nachstehenden Jahresbericht:

M. H. Wenn es heute meine Aufgabe ist, Ihnen Bericht zu erstatten über das Leben und Wirken des Vereins während des verflossenen Jahres, so beginne ich in gewohnter Weise damit, den Personalbestand des Vereins Ihnen vorzuführen. — Ich habe früher es für überflüssig angesehen, wenn alljährlich in dem Archiv das Mitglieder-Verzeichniss abgedruckt wurde. Ich bin aber längst von der Idee zurückgekommen, dass es genügen würde, wenn dies etwa alle 3—4 Jahre geschieht; denn in jedem Jahr findet ein so umfangreicher Wechsel durch Zu- und Abgang statt, dass schon die Uebersicht zur Versendung der Drucksachen ein alljährlich neu aufzustellendes Verzeichniss erfordert. —

Auch in dem verflossenen Jahr hat wieder ein erheblicher Wechsel stattgehabt, indem eine ganze Reihe von Mitgliedern theils unfreiwillig, theils aus eigenem Antrieb ausgeschieden ist.

Durch den Tod abberufen, also unfreiwillig ausgeschieden, haben wir zu beklagen:

1) den Kaiserl. Russischen Geheimrath Dr. Carl von Renard, Präsident der KK. Naturforschenden Gesellschaft zu Moskau, seit 15. Juni 1850 correspondirendes Mitglied und seit 4. Juni 1884 Ehrenmitglied unseres Vereins, der am 15. Sept. 1884 in Wiesbaden abberufen wurde;

2) den Geh. Archivrath Dr. Wigger, ersten Sekretair des Vereins für Geschichte und Alterthumskunde in Mecklenburg, zum Ehrenmitglied ernannt am 24. Sept. 1884 bei Gelegenheit der fünzigjährigen Jubelfeier des Alterthumsvereins. Er starb am 24. Sept. 1886, und finden wir einen warmen Nachruf und eine Schilderung seines Wirkens in Nr. 225 der »Rostocker Zeitung« von 1886;

3) verstarb das zweitälteste Ehrenmitglied des Vereins, der Herr Hofrath Dr. Stöckhardt zu Tharandt, der am 8. Juni 1854 bei persönlicher Anwesenheit auf der Generalversammlung in Güstrow zum Ehrenmitglied ernannt wurde. —

II. Von korrespondirenden Mitgliedern wurde gegen Ende vorigen Jahres

4) der Rentier H. C. Weinkauff in Kreuznach abberufen, nachdem derselbe seit 8. Juni 1870 unser Mitglied war. In der Anm. zu pag. 158 des vorjährigen Archivs habe ich schon einige Worte über diesen für die Wissenschaft schmerzlichen Verlust gesagt und erwähne nur noch, dass ein wichtiges Werk von ihm: die Conchylien des Mittelmeers, in unserer Bibliothek vertreten, und unentbehrlich ist für jeden, der diesen Theil der Mollusken studiren will.

III. Aus der Zahl der ordentlichen Mitglieder wurden durch den Tod abberufen

5) der Medicinalrath Dr. Vogel in Güstrow, eine allgemein betrauerte, liebenswürdige Persönlichkeit;

6) der Oberlehrer Dr. Weitzel-Schwerin;

7) der Oberforstmeister von Müller daselbst;

8) der Hofgärtner Wöhler daselbst.*)

M. H., lassen Sie uns das Andenken an diese Dahingeschiedenen ehren, indem wir uns von den Sitzen erheben.

*) Soeben trifft die Kunde ein von dem am 11. Mai stattgehabten Ableben unseres Mitgliedes seit 1858, des Herrn Medicinalraths Dr. Sthamer in Wismar.

Weiter ausgeschieden wegen bedauernswerther Krankheit ist der frühere Gymnasialdirector Dr. Raspe in Güstrow.

Freiwillig aus dem Verein geschieden sind durch ordnungsmässige Kündigung 9 Mitglieder, unter denen ich mit besonderem Bedauern den Herrn Oberst von Tiele-Winkler nennen muss. Drei Mitglieder, die Herren Lehrer Raettig in Wismar, Dr. Michel, zuletzt in Braunschweig, und Dr. Nerger, zuletzt in Elberfeld, haben ihren Austritt durch Verweigerung der Annahme des Archivs bekundet, eine hässliche Weise, die nicht genug gerügt werden kann, da aus jeder solcher Abweisung dem Verein Porto-Kosten erwachsen.*) —

Als ausgeschieden werden wir ferner wohl die zwei Herren: Cand. Fr. Schultz, zuletzt zu Wulfskuhl, und Schnappauff, zuletzt zu Moidentin, zu betrachten haben, da sie ihre Wohnorte verlassen hatten und nicht aufzufinden waren. — Der freiwillige Abgang beziffert sich daher auf . . . . . 14 Mitglieder

während von ordentlichen Mitgliedern gestorben sind . . . . . 4 „

durch Krankheit ausgeschieden ist . . . 1 „

Rechnet man dazu, dass 2 frühere ordentliche Mitglieder, die Herren Dr. Gottsche-Hamburg und Dr. Fisch-Erlangen zu korrespondirenden Mitglie-

*) Bevor noch der vorstehende Jahresbericht dem Druck übergeben wurde, ging ferner dem Secretär die ihn tief betrübende Kunde von dem zu früh für die Seinigen wie für die Wissenschaft dahin geschiedenen Herrn Dr. Carl Ackermann in Schwerin, Mitglied des Vereins seit 1878, zu.

Die Meckl. Nachrichten in Nr. 276 ihres Blattes vom 25. Nov. 1887 widmen dem Dahingeschiedenen einen kurzen Nachruf, dem wir entnehmen, dass Ackermann, 1854 zu Röbel geboren, mit seinen Eltern 1859 nach Schwerin übersiedelte, wo er seine wissenschaftliche Ausbildung erhielt. — Von Ostern 1875 ab besuchte Ackermann die Universitäten Strassburg, Berlin und Halle, wo er 1881 promovirte auf Grund seiner Schrift: »Beiträge zur physischen Geographie der Ostsee«. (Siehe: Litteraturbericht in Archiv 37 1883 pag. 179.) — Nachdem er darauf noch das Oberlehrer-Examen in Preussen bestanden hatte, kehrte er schwer erkrankt in's Elternhaus zurück und starb am 6. Nov. 1887.

dern ernannt sind, so beziffert sich der volle Abgang an ordentlichen Mitgliedern auf . . . . . 21 Mitglieder

Dagegen sind dem Verein seit der vorigjährigen General-Versammlung beigetreten . . . . . 18 neue Mitglieder, so dass der Abgang den Zugang um . . . . . 3 Mitglieder übertrifft.

Der Verein zählt jetzt 336 ordentliche Mitglieder, während das vorjährige Archiv deren 339 aufführte. —

Unter den neu hinzugetretenen Mitgliedern begrüsse ich mit besonderer Freude den Kaiserl. Russ. Staatsrath Herrn Professor Dr. Max Braun in Rostock, der die Professur des nach Strassburg berufenen Herrn Professor Dr. Götte wieder übernommen und der freundlicherweise seine thätige Mitwirkung bei zoologischen Arbeiten für unser Archiv zugesagt hat. —

Die Zahl der Ehrenmitglieder war durch Ernennung des Herrn Oberbergrath Stur in Wien von acht auf neun angewachsen. Durch den oben erwähnten Abgang von drei Mitgliedern durch Ableben aber sind wir nun auf 6 Ehrenmitglieder reducirt. —

An correspondirenden Mitgliedern zählte der Verein neunundzwanzig, welche Zahl sich durch die vorjährige Ernennung der drei Herren Gottsche, Nöttling und Fisch auf zweiunddreissig erhöhte, nun aber durch den Abgang des Herrn Weinkauff auf einunddreissig zurückgegangen ist. — Sowohl der Herr Oberbergrath Stur, wie die drei zu correspondirenden Mitgliedern ernannten Herren haben in freundlichen Worten ihren Dank dem Verein ausgesprochen. —

Die Verwaltung der Bibliothek des Vereins anlangend, so habe ich nur zu berichten, dass die Abführung der Eingänge zu derselben an die Universitäts-Bibliothek in Rostock regelmässig stattgehabt hat, auch

der stipulirte Jahres-Beitrag von 150 Mk. zur Vereinskasse nun schon zum zweitenmal eingegangen ist. —

Die Tausch-Verbindungen des Vereins anlangend, so habe ich zunächst die Freude, Ihnen zu berichten, dass endlich mein Wunsch, das Jahrbuch der Kgl. Pr. Geolog. Landesanstalt und Bergakademie im Austausch gegen unser Archiv zu erlangen, erfüllt worden ist. Die Königl. Direktion hat sogar auch die früheren Jahrgänge uns gegen Completirung der Lücken unseres Archivs in ihrer Bibliothek gegeben, so dass wir diese werthvollen Jahrbücher jetzt seit ihrem ersten Erscheinen — 1880 — vollständig besitzen. —

Eine gleichfalls wichtige neue Verbindung ist die mit der Videnskabs-Selscabet in Christiania, die uns ihre Förhandlinger vom Jahrg. 1861 an gesandt hat. —

Endlich erhielten wir noch die Schriften der Societas historico naturalis Croatica zu Agram, ferner das Bulletin der California Academy of Sciences in San Francisco und die Schriften der Public Library, Museums, and National Gallery of Victoria zu Melbourne zugesandt, und in neuerer Zeit noch die sehr werthvollen Schriften der K. Ungarischen Geologischen Anstalt zu Buda-Pest. — Unsere Tausch-Verbindungen sind daher auf 132 gewachsen, zu denen noch die werthvollen Publikationen der Commission zur Untersuchung der deutschen Meere in Kiel, und der Commission der Norske Nordhavs-Expedition hinzukommen. —

Den Druck des diesjährigen Archivheftes anlangend, so liegen bereits 9 Bogen mit hübschen Arbeiten und mit 3 Tafeln ausgestattet, fertig gedruckt vor. Eine Arbeit des Herrn Professor Geinitz, zu der noch 3 Tafeln gehören, ist im Druck, und hoffe ich im Laufe des Juli die erste Abtheilung des Archivs 41 versenden zu können. Gleichzeitig damit denke ich, den Katalog der Vereins-Bibliothek, der gleichfalls im Druck ist, den verehrten Mitgliedern vorlegen zu können. — Auch für Archiv 42 pro 1888 liegt bereits ein ziemliches Quantum Manu-

script vor, so dass ich gleich nach Vollendung des Jahrgangs 41 mit dem Druck des nächstjährigen Heftes wieder beginnen kann. —

Der für das diesjährige Archiv in Aussicht genommene Catalog des Herrn Bachmann, die Landeskundliche Litteratur Mecklenburgs betreffend, liegt im Manuscript fertig vor. Danach aber hat sich herausgestellt, dass dies eine so umfängliche Arbeit geworden ist, dass sie 3 Archivhefte füllen würde, mithin sich nicht zum Abdruck im Archiv eignet. Ich werde Ihnen heute noch eine Vorlage wegen Publizirung dieses Catalogs machen.

Die Rechnungsablage betreffend, so kann ich leider heute wieder nicht mit gutem Gewissen vor Sie treten, m. H. —

Ich lege hierbei das Cassabuch mit sämmtlichen Einnahme und Ausgabe-Belägen vor. Danach stellt sich die Gesammt-Einnahme des abgewichenen

Jahres auf	1345,01 Mk.
die Ausgabe aber auf	1507,21 „
Es findet mithin ein Deficit statt von . .	162,20 Mk.

die ich vorläufig durch Vorschuss gedeckt habe. —

Ich bitte nun um geneigte Prüfung der Abrechnung und um mein Urtheil! —

Zur Entschuldigung für die Ueberschreitung der Mittel führe ich an, dass einmal die Einnahme aus dem Verkauf von Druck-Schriften in diesem Jahr geringer ausgefallen ist, wie anzunehmen war, und dass die Ausgaben für Druck und Ausstattung des Archivs sehr hoch geworden sind, indem

der Druck	666,75 Mk.
die Tafeln	276,00 „
Buchbinderarbeit	116,00 „
das Archiv zusammen also	1058,75 Mk.
gekostet hat. Rechnet man hinzu die Erstattung des Defizits vom Vorjahre mit . .	46,51 „
Latus	1105,26 Mk.

Transport	1105,26 Mk.
und die bei der vorjährigen Excursion verausgabten Fuhrkosten mit	75,00 „
sowie die Buchhändler-Rechnung mit . .	104,90 „
so giebt das schon	1285,16 Mk.
Es bleibt mithin für alle Nebenausgaben an Kosten der Generalversammlung, Portoverläge, Copialien etc. eine Ausgabe von nur .	222,05 „
Zusammen	1507,21 Mk.

Ich werde versuchen, dies Defizit von 162,20 Mk. durch Ersparungen im neuen Jahrgang zu decken. Ich fürchte aber, dass bei dem reichlichen Zufluss von Manuscript für das Archiv mir das sehr schwer fallen wird, und bitte die Generalversammlung für den Fall, dass ich nicht dazu im Stande bin, das Defizit durch Ersparungen einzuholen, zu genehmigen: dass ich zur Deckung desselben den Betrag von 150 Mk. aus dem Capitalvermögen des Vereins aufnehme. —

Das Capital-Vermögen des Vereins besteht wie im Vorjahre in 1000 Mk., und findet sich der Nachweis über die Anlegung in Hypotheken-Scheinen der Mecklenburg. Hypotheken- und Wechselbank auf der letzten Seite des Cassabuches. Ueber die Nummern und Beträge führt mein College im Vorstand, Herr Director Dr. Adam in Schwerin, ein Verzeichniss. —

Damit schliesse ich den Bericht über das 41. Vereinsjahr. —

Nach Verlesung des Jahresberichtes wird zunächst über die Deckung des Fehlbetrages berathen. Verschiedene Vorschläge wurden laut, die auch eine Vermeidung desselben für die Zukunft bezweckten. Die Erhöhung der Jahresbeiträge auf 4 Mk. wird mit grosser Majorität verworfen, während ein Vorschlag des Rectors Bachmann in Erwägung gezogen werden soll, in grösserem Umfange eine Aufforderung zum Beitritte zu versenden, ein Mittel, durch welches der Verein

für mecklenburgische Geschichte vor kurzem einen Zuwachs von mehreren hundert Mitgliedern gewann. Zunächst wird die eventuelle Heranziehung eines Kapitalbetrages von 150 Mk. zur Deckung genehmigt.

Nach Erledigung des Jahresberichts und der Rechnungsablage*) tritt die Versammlung in d. der Tages-Ordnung ein, zu der der nachstehend gedruckte Bericht der im vorigen Jahre erwählten Kommission zur Vorbereitung der Neubearbeitung einer Flora von Mecklenburg vorlag:

Bericht

der Commission zur Vorbereitung der Herausgabe einer neuen Flora von Mecklenburg.

Die von der vorigjährigen General-Versammlung unseres Vereins gewählte Commission hat auf Grundlage mündlicher und schriftlicher Besprechungen beschlossen, der diesjährigen Generalversammlung die nachfolgenden Vorschläge zur Beschlussfassung und Genehmigung zu unterbreiten:

1. Die Commission zur Herausgabe einer neuen Flora von Mecklenburg bleibt eine dauernde Einrichtung des Vereins bis zur Vollendung dieser Flora. Ihre Aufgabe soll bestehen in der Herstellung dieses Werkes.

2. In diese Flora sollen alle in Mecklenburg, Lübeck und dem rechtselbischen Theile der Provinz Hannover wachsenden Pflanzenformen aufgenommen werden.

3. Bei jeder Form soll eine kurze Beschreibung gegeben und die Verbreitung innerhalb des Gebietes, bei seltneren die einzelnen Standorte angegeben werden. Angaben über das Vorkommen in den Nachbarländern können aufgenommen werden, wo sie nöthig erscheinen.

4. Kritische Formen, sowie solche Formen, welche sich nach den von den Bearbeitern zu Grunde gelegten Handbüchern nicht mit Sicherheit bestimmen lassen,

*) Die Rechnung wurde von den Herren Rector O. Henckel-Parchim und P. Horn-Waren revidirt und richtig befunden, worauf die Versammlung dem Secretär Decharge ertheilte.

sollen eingehender beschrieben werden, und zwar letztere in Anmerkungen zu denjenigen Formen, welchen sie am nächsten stehen.

Bemerkung: Ueber die Beigabe von Diagnosen bei den Kryptogamen herrscht Einstimmigkeit, bei den Phanerogamen sind 3 Stimmen dagegen, 2 dafür.

5. Die Wahl des Handbuchs, welches die Bearbeiter ihrer Arbeit vorwiegend zu Grunde legen wollen, bleibt ihnen selbst überlassen.

6. Die Flora erscheint in Heften von etwa 10 Bogen Stärke, deren Reihenfolge beliebig ist.

7. Vor der Drucklegung circulirt jedes Heft bei den Commissionsmitgliedern; den letzteren steht das Recht zu, wegen ihnen etwa wünschenswerther Veränderungen mit den Bearbeitern der einzelnen Hefte sich zu benehmen.

8. Auf dem Gesammttitel werden alle Commissionsmitglieder namhaft gemacht, auf den Specialtiteln der einzelnen Abtheilungen die der betreffenden Verfasser.

9. Das Werk erscheint im Auftrage und im Verlage des Vereins.

10. Jedes Commissionsmitglied erhält ein Freiexemplar des ganzen Werkes, ebenso die Bearbeiter eines Theiles, die Protectoren des Vereins, der Secretair desselben und die Bibliothek.

11. Jeder Bearbeiter eines Theiles erhält 2 weitere Freiexemplare dieses Theiles.

12. Die Commission hat beim Erscheinen jedes Heftes die Herren namhaft zu machen, an welche nach litterarischem Herkommen Freiexemplare dieses Heftes zu senden sind.

13. Mitglieder des Vereins erhalten bei Bezug des ganzen Werkes oder einzelner Hefte $33\frac{1}{3}$ % Rabatt.

14. Das ganze Werk wird auf etwa 10 Hefte berechnet.

Griewank. Krause. Lübstorf. Wohlfahrt.

Zunächst gab der Vorsitzende der Commission, Herr Medicinalr. Dr. O. Griewank-Bützow, eine Uebersicht über die Thätigkeit der Commission. Dieselbe hat im Laufe des Jahres eine von vier Mitgliedern besuchte Zusammenkunft abgehalten — das fünfte Mitglied war dienstlich behindert gewesen — musste im übrigen aber ihre Berathungen durch Circulare vornehmen. Erfreulicherweise haben die meisten Abtheilungen bereits Bearbeiter gefunden. Den Allgemeinen Theil und die Gefässpflanzen bearbeitet Herr Marinearzt Dr. Ernst Krause in Kiel, die Pilze Herr Lehrer Lübstorf in Parchim, die Algen und Characeen Herr Lehrer Heyden in Rostock und die Laubmoose Herr Realgymnasiallehrer Haberland-Neustrelitz, wogegen die Verhandlungen über die Lebermoose und Flechten noch nicht zum Abschlusse gediehen sind. Ferner hat die Commission sich bemüht, für weniger durchforschte Gegenden Mitarbeiter zu finden, und hat bereits für die Zarrentin-Wittenburger Gegend Herrn Apotheker Brath-Zarrentin gewonnen, während für Goldberg das Resultat noch nicht feststeht. Auf Vorschlag der Commission wird an Stelle des durch seine Berufung nach Marburg ausgeschiedenen Herrn Professor Dr. Goebel sein Nachfolger, Herr Professor Dr. Falkenberg zu Rostock, in dieselbe gewählt. Sodann tritt man in die Berathung der einzelnen Absätze der Vorschläge des Commissionsberichts ein.

§§ 1 und 2 werden widerspruchslos genehmigt.

Zu § 3 schlägt Herr Griewank vor, im Interesse der Gleichförmigkeit die Beigabe von Diagnosen nicht auf die Kryptogamen zu beschränken, sondern auch, was in der Commission mit 3 gegen 2 Stimmen abgelehnt war, auf die Phanerogamen auszudehnen.

Herr Oltmanns ist damit einverstanden und schlägt vor, ausserdem den niedern Kryptogamen, vor allem Algen und Pilzen, Abbildungen beizugeben.

Herr Koch fragt, ob dazu Zinkotypien genügen würden.

Herr Struck bezweifelt das und meint, der Verein sei nicht in der Lage, für Abbildungen sorgen zu können.

Herr Griewank erklärt solche Beigabe für höchst erwünscht, lässt es aber dahingestellt, ob unsere Mittel dazu ausreichen. Es komme ja sehr auf die Zahl der Abbildungen an.

Herr Oltmanns meint: der Gleichförmigkeit wegen müssten jeder Gattung eine, grösseren etwa zwei Abbildungen beigefügt werden.

Von verschiedenen Seiten wird über die Art der Abbildungen gesprochen; es scheint, dass die Beschaffung von guten originalen Zinkstöcken genügen werde.

Herr Lübstorf erklärt die Beschaffung von Abbildungen für zu theuer und meint, für die Sicherstellung als neu aufgenommener Sachen genüge es, wenn der Bearbeiter der betr. Abtheilung zu gleicher Zeit eine Exsiccatensammlung in 12—20 Exemplaren anfertige, stellt auch Berechnung über die Kosten derselben an.

Von mehreren Seiten, u. a. von Herrn Oltmanns, wird darauf hingewiesen, dass solche Sammlungen meist unvollendet blieben, zu theuer würden und nur sehr Wenigen nützten, während es sich hier um eine Publication zu möglichst allgemeiner Benutzung handle.

Herr Bachmann meint: auf den Kostenpunkt komme nicht so viel an, da unsere Regierung oder unsere Landstände, wie zu vielen andern wissenschaftlichen Zwecken, so auch in diesem Falle sicher bereit sein würden, eine Beihülfe zu den Kosten zu gewähren, wenn die Vereinsmittel nicht ausreichten.

Herr Lübstorf empfiehlt nochmals die Herausgabe von Exsiccatensammlungen, wogegen

Herr Oltmanns noch einmal dringend die Beigabe von Abbildungen befürwortet, und auch

Herr Struck den Nutzen der Abbildungen gegenüber Exsiccatensammlungen betont.

Herr Koch schlägt folgende Fassung vor: Es sei wünschenswerth, die herauszugebende Flora durch Illustrationen zu vervollständigen, deshalb solle versucht werden, die Mittel wenigstens zur Abbildung der Thallophyten aufzutreiben.

Herr Steusloff fragt an, ob die Beigabe von Bestimmungstabellen beabsichtigt werde und befürwortet dieselbe; von Seiten der Commission wird die Erwägung dieses Wunsches versprochen.

Es wird nunmehr beschlossen, Diagnosen auch der Phanerogamen beizugeben; die Abbildungsfrage soll von der Commission gründlich erwogen werden, eventuell möge dieselbe mit bezüglichen Anträgen vorgehen.

§§ 4, 5, 6 werden genehmigt, nachdem auf Anfrage des Herrn Koch festgestellt ist, dass die Paginirung in jeder Abtheilung von vorn beginnen solle, um das Nebeneinandererscheinen einzelner Abtheilungen zu ermöglichen.

§§ 7, 8, 9 werden genehmigt; bei § 7 wird constatirt, dass durch die vorliegende Fassung die Commission an die Stelle des einheitlichen Redacteurs, wie ihn Herr Krause im vorigen Jahre vorschlug, getreten sei.

§§ 10 und 11 erhalten auf allseitig unterstützten Vorschlag des Herrn Henckel folgende Fassung:

»§ 10. Jedes Commissionsmitglied erhält 2 Freiexemplare des ganzen Werks, ebenso die Bearbeiter eines Theils; die Protectoren des Vereins, die Bibliothek und die im Austausche stehenden Gesellschaften je eins.«

»§ 11. Jeder Bearbeiter eines Theils erhält 10 weitere Freiexemplare dieses Theiles.«

§ 12 wird genehmigt, ebenso § 13 unter Einschie-

bung des Worts »directem« vor »Bezuge«, nachdem ein Antrag auf Ermässigung bis auf 50 % abgelehnt ist.

§ 14 wird genehmigt.

Nach Beendigung der Berathung kommt Herr Lübstorf noch einmal auf die Frage der Beifügung von Diagnosen zurück und meint: falls eine solche verlangt werde, dürfte manchem Bearbeiter die Durchführung der übernommenen Aufgabe unmöglich gemacht werden; er wird jedoch darauf hingewiesen, dass die Versammlung bereits durch den bei § 3 gefassten Beschluss diese Frage erledigt habe.

Ad Punkt e der T.-O. wird auf Antrag des Secretairs beschlossen, den Catalog der Vereinsbibliothek drucken zu lassen und an die Mitglieder für 0,50 Mk. abzugeben; die Mittel dafür sind schon 1880 aus dem Capitalfonds des Vereins bewilligt, wie Herr Arndt nachweisst; durch den Ertrag des Verkaufs soll ein Theil dieser ca. 120 Mk. betragenden Aufwendung wieder gedeckt werden.

Ad Punkt f der T.-O. verliest der Secretair den Vortrag, welcher vom Vereinsvorstande an das Hohe Grossherzoglich mecklenburg-schwerinsche Finanzministerium gerichtet ist, um eine Beihülfe für den Druck des ca. 40—42 Bogen füllenden Repertoriums der mecklenburgischen landeskundlichen Litteratur, bearbeitet von Rector Fr. Bachmann zu Warin, zu erlangen. Der Verfasser zeigt, wie erst im letzten Augenblicke ein klarer Ueberblick über die Umfänglichkeit der Arbeit möglich gewesen sei, da während der Sammelarbeit die Menge kleiner Zettel jede auch nur annähernde Schätzung unmöglich gemacht habe. Er empfiehlt, auch an die Hohe Landtagsversammlung ein Gesuch um Beihülfe zu richten.

Durch Beschluss der Versammlung wird dem Vorstande die weitere Verhandlung in dieser Angelegenheit übertragen.

Ad Punkt g der T.-O. berichtet der Sekretair, wie das früher unter Anregung des Herrn Lenz-Lübeck 1884 zu Güstrow beschlossene, aber nicht zur Ausführung gelangte Project, durch Schleppnetzfahrten in der Wismar'schen Bucht die Fauna und Flora derselben zu erforschen, jetzt durch das Entgegenkommen des Herrn Professor Dr. M. Braun und des Herrn Privatdocenten Dr. Oltmanns zu Rostock gesichert sei, und bittet den Verein, die ca. 200—300 Mk. betragenden Kosten aus dem Capitalfonds des Vereins zu bewilligen. Die Resultate sollen in unserm Archive veröffentlicht werden.

Als in der Discussion die Frage angeregt wurde, ob die betr. Rostocker Universitäts-Institute einen Beitrag zu dem Unternehmen leisten würden, bemerkte Herr Prof. Braun, dass dieselben die Untersuchung der Rostocker Küste auf eigene Kosten übernähmen, glaubt aber, falls die beim Ministerium vorgeschlagene Erhöhung des Fonds für sein Institut bewilligt werde, eine Beihülfe in Aussicht stellen zu können.

Im Wesentlichen dreht sich die Debatte, an welcher sich die Herren Henckel, Struck, Braun, Arndt, Haberland betheiligen, um die Frage, ob man das Capitalvermögen des Vereins noch weiter angreifen dürfe, resp. ob durch die neuen Statuten die früheren besonderen Bestimmungen über die Verwaltung des Capitalvermögens aufgehoben seien. Nachdem letztere Frage bejaht ist, werden mit 18 gegen 3 Stimmen für dieses Jahr 200 Mk. zu beregtem Zwecke bewilligt.

Herr Struck bittet, eventuelle Doubletten dem Malzaneum zu überweisen, was Herr Prof. Braun bereitwilligst als selbtverständlich zusagt.

Ad h der T.-O. wird vorgeschlagen, den Herrn Geheimen Bergrath Hauchecorne, Director der Kgl. preussischen Geologischen Landesanstalt zu Berlin, zum Ehrenmitgliede, sowie die Herren Professoren Dr.

Berendt in Berlin, Dr. Goebel in Marburg und Dr. Goette in Strassburg (letztere beide bisher in Rostock) zu correspondirenden Mitgliedern zu ernennen, womit die Versammlung einstimmig sich einverstanden erklärt.

Ad i der T.-O., Feststellung des Orts der nächsten Generalversammlung, wird neben Neustrelitz, das schon im Vorjahre eingeladen hatte, Warin in Vorschlag gebracht, da der Westen unsers Vaterlandes in den letzten Jahren sehr vernachlässigt sei; doch erhält die Wahl von Neustrelitz die Majorität. Zu Mitgliedern des Localvorstandes werden ernannt die Herren

Obermedicinalrath Dr. Peters und
Realgymnasiallehrer Haberland.

Beide Herren sind anwesend und nehmen die Wahl dankend an, ersterer mit dem Vorbehalte: falls sein Alter ihm die persönliche Betheiligung unmöglich machen solle, eventuell einen andern Herrn substituiren zu dürfen.

Dann kommt der Antrag zur Verhandlung, in Zukunft die Versammlung am Dienstag und Mittwoch der Pfingstwoche abzuhalten, während statutenmässig dafür der Mittwoch und Donnerstag festgesetzt sind.

Herr Bachmann befürwortet den Antrag, da die meisten Schulen des Landes bereits am Donnerstag der Pfingstwoche den Unterricht wieder aufnähmen, und es somit einer Reihe von Lehrern unmöglich gemacht sei, die Versammlung zu besuchen.

Herr Brückner spricht sich im Interesse der Pastoren gegen den Vorschlag aus, doch wird aus der Versammlung darauf hingewiesen, dass die Geistlichen recht wohl auch am Dienstag kommen könnten, wenn sie nur wollten, da die Versammlung erst Mittags ihren Anfang nehme.

Bei der Abstimmung ist die überwiegende Majorität für den Antrag; somit findet die nächste (42.) Versammlung am Dienstag, den 22. Mai 1888, zu Neustrelitz statt.

Ad k der T.-O. hält Herr P. Horn einen Vortrag über die Aelchengallen an Phleum Boehmeri Wib., in welchem er die Resultate seiner seit drei Jahren fortgeführten Untersuchungen mittheilt. Es handelt sich um eine krankhafte Veränderung von Phleum Boehmeri, welches Gras auf den die Warener Seen umgebenden Höhen vielfach vorkommt. Dieselbe besteht darin, dass an Stelle des Samens in dem bräunlichen flaschenförmigen »Fruchtknoten« eine weisse wollige Masse sich findet, die unter Zusatz von Wasser in lauter kleine fadenförmige Würmer sich auflösst. Während sich das Bild bei den Ende Juli gesammelten Pflanzen in dieser Weise darstellt, sieht man bei Ende Juni gesammelten Gräsern einen oder einige starke, stets spiralförmig gerollte dickere Würmer (Weibchen) neben einigen schlankeren, gestreckten oder circumflexartig gebogenen Männchen nebst einer Unmasse von Eiern. Wie kommen nun diese Eltern der jungen Brut in den »Fruchtknoten«? Durch seine Untersuchungen hat der Vortragende feststellen können, dass die bisher als »Fruchtknoten« bezeichneten Gebilde keine Fruchtknoten sind, sondern Neubildungen, die an Stelle des Fruchtknotens auftreten: Gallen. Ueber die weiteren Ausführungen des durch mikroskopische Präparate erläuterten Vortrages müssen wir auf die ausführlichere Arbeit verweisen, die der Vortragende demnächst im Archiv veröffentlichen wird, der nur noch bemerkte, dass die fraglichen Würmer zu der Familie der Anguilluliden oder Aelchen und zwar zur Gattung Tylenchus gehören.

Ungefähr um $^1/_2 4$ Uhr erklärte der Vorsitzende die 41. Generalversammlung des Vereins für geschlossen.

Waren, 1. Juni 1887. Fr. Bachmann,
Rector zu Warin.

Nach der Generalversammlung fand etwas nach 4 Uhr das Festessen im Hotel du Nord statt, welches

in gewohnter Weise verlief; und nach demselben *) wurde der im Programm angezeigte Spaziergang nach »Kamerun« angetreten, welcher aber zur Ueberraschung der Theilnehmer zu einer Wasserfahrt dahin wurde. Der von Wiesen umgebene, mit Kiefern und Buschwerk bestandene, hart an der Müritz belegene, langgestreckte, nach zwei Seiten hin sanft abfallende Hügel »Alt-Waren« ist nämlich im Volksmunde »Kamerun« getauft worden. Nach ihm ist im letzten Jahre eine Promenade als Verlängerung der prachtvollen Kiez-Allee angelegt worden, und eine hier am Fusse des Hügels nach der Müritzseite aufgeschlagene Restaurationsbude verabfolgt Butterbrot, Kaffee, Bier u. s. w. an Spaziergänger, die sich erquicken wollen. Hie und da laden Sitzplätze mit Durchblicken auf die weite, weite Müritz zur Ruhe ein; für den Botaniker hat aber dieser Ort eine ganz besondere Anziehungskraft, da er der Standort mancher nicht allzuhäufigen Pflanze ist. Es wachsen hier Thalictrum minus L., Berteroa incana DC., Geranium sanguineum L., Anthyllis Vulneraria L., Trifolium fragiferum et montanum L., Spiraea Filipendula L., Galium boreale L., Cynanchum Vincetoxicum R. Br. Veronica latifolia L., Stachys recta L., Orchis militaris L., Epipactis palustris Crtz. et latifolia All. Die meisten von diesen wurden aufgesucht, selbstverständlich nicht blühend. Manche der genannten werden als Feinde der Kultur mit der Zeit hier verschwinden; so sicherlich die schöne Orchis militaris, die schon jetzt nicht mehr so massenhaft hier auftritt, als in früheren Jahren.

Nach einer Stunde wurde aufgebrochen und der Heimweg zu Fuss angetreten, um auch die schönen Kiezanlagen durchwandern zu können. In Heidelbachs Garten vereinigten wir uns zum frohen Geplauder bei einem Glase Bier und verabschiedeten uns schlieslich im Hotel du Nord mit einem gute Nacht auf Wiedersehn am andern Morgen.

*) Die jetzt folgenden Berichte über die nach dem Festessen vorgenommene Excursion und die Erlebnisse des nächsten Tages verdanken wir der Feder des Herrn Gymnasiallehrers Struck in Waren.

Am Donnerstag $^1/_2$9 Uhr fanden wir uns im Rohrschen Hotel wieder zusammen; etliche zu einem Spaziergange über den Mühlenberg, den man füglich als Stadtpark bezeichnen kann und von dem man eine hübsche Rundschau hat, andere zu nochmaliger Besichtigung des von Maltzan'schen Museums. Nach einem kurzen Frühschoppen in Berbaums Garten bestiegen wir gegen 11 Uhr den Schnellzug der Lloydbahn, der uns gar bald nach Vollrathsruh brachte. Der Park des Gutes zeigte besonders reichblühende Exemplare der Paeonia arborea und Mahonia aquifolia in einer Grösse und üppigen Vegetation, wie sie wohl nur selten sich finden. Viele der alten Parkbäume waren von Hedera helix fast nach Art des brasilianischen Mörderschlingers (Cipo matador) umarmt oder die Epheuranken zeigten sich losgelöst und ragten lianenartig in die Baumkronen hinein, um hier als verzweigte, belaubte Krone Blüthen und Früchte zu zeitigen. Vom sogenannten Aussichtspavillon des Parkes genossen wir eine weite Aussicht. Vor uns lag eine Landschaft, die in ihrer lieblichen Grossartigkeit vollständig den Vergleich mit einer schönen Vorgebirgs-Landschaft aufnehmen kann, daher auch nicht mit Unrecht die »Mecklenburgische Schweiz« genannt wird. Man überschaut von hier den Malchiner See, links davon die Rempliner und Gorschendorfer Berge und in bläulicher Ferne des Horizontes sieht man noch die Thurmspitze der Malchiner Kirche.

In den neuen Parkanlagen waren fast sämmtliche Bäume durch Maikäfer dermassen entblättert, dass sie einen kümmerlichen Anblick gewährten. Seit einer Woche schon wurden die Maikäfer täglich scheffelweise gesammelt und vernichtet, dennoch aber waren die Bäume mit ihnen buchstäblich übersäet. Nachdem wir den Park verlassen hatten, fanden wir am Wegerain Geranium pyrenaicum L. und zwischen einem Haufen erratischer Blöcke, die zu baulichen Zwecken zusammen gefahren waren, einen ziemlich grossen Block mit glatter Schliffläche und Eis-

schrammen. Wir bogen nun wieder der schönen Ulmenallee zu, die abwärts von dem Schlosse Vollrathsruh nach dem Dorfe Kirch-Grubenhagen führt, beschlossen aber die hochgelegene, von sorgsam gepflegtem Friedhof umgebene Kirche zu besichtigen. Sie ist im Uebergangsstyle theilweise aus Granitfelsen erbaut und im Jahre 1861 vom verstorbenen Baurath W. Krüger sehr gut restaurirt. Ihr Inneres ist sehr freundlich, reich an Epitaphien und gut gemeisselten Leichensteinen derer von Maltzan. Für den Naturforscher hat aber auch das Gewölbe des Chores ein Interesse. Es besteht nämlich aus sehr harten, porösen, dabei leichten graubraunen Bruchsteinen, die bei näherer Prüfung Pflanzenabdrücke und kleine graue Kalksteinnieren enthalten *). Der in Rostock verstorbene Professor Dr. Schulze bezeichnete das Gestein als Kalksinter aus Süsswasser-Kalk, gleich dem Kalktufflager, das Herr Ober-Landbaumeister Koch-Güstrow bei Teterow und Gorschendorf entdeckte **). Da mir nun auch von Klocksin Bruchstücke gleichen Kalktuffes bekannt sind, folgere ich nicht mit Lisch, dass die beregten Steine vor etwa 600 Jahren bei Teterow, das $1^1/_2$ Meilen entfernt liegt, gebrochen sein können, sondern aus unmittelbarer Nähe, also wohl von Klocksin stammen.

In der Kirche liegt auch der aus unserer Geschichte bekannte, am 3. Februar 1563 gestorbene Dietrich von Maltzan begraben, den Luther wegen seiner Gelehrsamkeit und Frömmigkeit (»eruditione et pietate nobilissimo«) rühmt und der jedenfalls zu den ersten Edelleuten — wenn nicht der erste gar — in Mecklenburg gehörte, die den lutherischen Glauben annahmen ***) und der daher auch der Reformation in seiner Begüterung schnell zum Siege verhalf. Von der Kirche schlugen wir wieder den Weg zum Bahnhofe Vollrathsruh ein, um die Privatbahn nach Dahmen zu begehen, die, wenn ich nicht irre, in

*) Lisch, Jahrbücher, XXVII, p. 224.
**) Koch, Archiv XV, p. 218.
***) Lisch, Jahrbücher, XXIV, pag. 54.

einer Neigung von 1 : 40 nach Dahmen führt. Die Wanderung auf derselben war nicht mühelos, bot jedoch in der ersten Hälfte dem Geologen ein hübsches Bild glacialer Verschiebungen und Auswaschungen, auch rieselnde Quellen entspringen hier vielfach dem Boden. Da die Zeit drängte, durften wir leider nicht rechts unterhalb Rehberg abbiegen, um in der sogenannten Helle Equisetum Telmateja Ehrh., das dort häufig steht, zu sammeln, noch viel weniger die Klocksiner Buchen aufsuchen, die dem Conchyliologen reiche Ausbeute gewähren, besonders an Clausilien.

In Dahmen empfing uns in liebenswürdigster Weise Herr Oeconomierath Director Bergmann, der uns nach dem dortigen Gasthause geleitete, wo wir statt des bestellten »frugalen«, ein »opulentes« Mittagsmahl einnahmen. Da auch der Wein an Güte nicht nachstand, so war die Stimmung eine heitere, wie launige Toaste bekundeten. Nach Aufhebung der Tafel bestiegen wir für uns in Bereitschaft gestellte Wagen — für die wir hier noch einmal unsern Dank aussprechen — und unter Führung des Herrn Oeconomierathes Bergmann ging es über Schorssow und Burg Schlitz zurück nach Vollrathsruh.

In dem so malerisch und vornehm gelegenen Schorssow, (erbaut 1808 von dem Oberjägermeister von Moltke, der sich grosse Verdienste um die Einführung der feineren Schafzucht in Mecklenburg erworben hat), das in einem Blüthenmeere von Syringen und Goldregen prangte, wurde am Fusse der Kirchenruine abgestiegen, diese besucht, einige Heliceen gesammelt, jedoch nach Helix lapicida L. vergeblich gespäht.

Ueber Carlshof gelangten wir' schnell nach Burg Schlitz, dessen hochgelegenes Schloss so weit hin sichtbar ist. Der sorgsam gepflegte Schlossgarten mit seinen am südlichen Abhange wundervollen Durchblicken auf Wasser und herrlich alte Baumgruppen, mit seinen sauberen Teppichbeeten und verschiedenartigen Gebüschen

wurde durchwandert. Von wildwachsenden Pflanzen fiel uns besonders durch massenhaftes Vorkommen Asperugo procumbens L. und die angepflanzte Asarum europaeum L. auf, auch einige Hyalinen wurden gesammelt. Flieder, Goldregen und Schneeball blühten hier ebenfalls in üppigster Fülle. Einige stattliche Exemplare der Musa Ensete Gm. waren aber zu früh ins freie Land gesetzt, da sie, obwohl in sehr geschützter Lage stehend, dennoch von Nachtfrösten gelitten hatten. Erwähnt mag noch werden, dass die echte Kastanie (Castanea vesca Gaert.) hier in günstigen Jahren einzelne reife Früchte zeitigen soll.

Die Stelle, wo die alte Stammburg des Geschlechtes von der Osten gestanden haben soll, wurde aufgesucht. Eine Brücke führt über den erhaltenen Wallgraben zu den Ruinen, die ausgebaut zu einem Gewächshaus für Zwergobst sind. Der herrliche, von Wegen durchzogene Buchenwald mit seinen Hügeln und Thälern, mit seinen Quellen und Teichen, auf dessen grüner Wand das weisse Schloss schon von ferne sich malerisch abhebt, konnte nicht mehr durchstreift werden.

Der Schöpfer von Burg Schlitz, Hans Graf von Schlitz, legte 1806 den Grundstein zum Schlosse; in Folge der Kriegszeiten wurde es jedoch erst 1823 ganz vollendet. Abgesehen von seiner Denkmalsucht muss er für Naturschönheiten ein besonders fein empfängliches Auge gehabt haben, da er gerade diese Stelle, die mit Wald bedeckt war, in Garten- und Parkanlagen umwandelte und sich hier ein Heim gründete, das als eine der schönsten Perlen unter allen schönen Edelsitzen unseres Landes genannt werden muss.

Es verliess uns schon hier unser Vorsitzender, um noch den von Teterów nach Güstrow gehenden Abendzug zu benutzen. Die weitere Fahrt brachte uns nach Vollrathsruh zurück, wo wir uns von unserm gütigen Führer verabschiedeten, um mit der Bahn die Rückfahrt hier- und dorthin anzutreten. War die wissenschaftliche Ausbeute auch äusserst geringe, wie das wohl immer bei

solchen Excursionen zu sein pflegt, so hatten wir doch, begünstigt vom Wetter, ein gut Stück der »Mecklenburgischen Schweiz« im Frühlingsschmucke gesehen.

C. Struck.

Der unterzeichnete Secretair kann nicht unterlassen, beim Abschluss des umstehenden Berichts über die letzte Generalversammlung des Vereins mit Rücksicht auf den schwachen Besuch dieser Versammlung einige Worte über dies wie es scheint chronisch werdende Uebel zu sagen. — Sehen wir uns einmal näher die Theilnehmer der Versammlung in Waren an, so finden wir, dass von den 21 oder 22 anwesenden Mitgliedern des Vereins die Hälfte aus alten, vor 1870 Eingetretenen bestand, während von den sämmtlichen seit diesem Jahr Eingetretenen, von denen noch 250 Mitglieder dem Verein angehören, nur 11 zur Stelle waren! — Somit betheiligten sich von den älteren Mitgliedern 13 %, von den jüngeren nur etwas über 4 % an der letzten Generalversammlung, während ein umgekehrtes Verhältniss das natürlichere wäre. — Ein ähnliches Resultat werden die früheren, gleichfalls nur schwach besuchten Versammlungen nachzuweisen haben, und macht hiervon nur die 1885 in Rostock tagende Versammlung eine rühmliche Ausnahme.

Die Wichtigkeit des Besuchs der Generalversammlungen wird allzusehr unterschätzt; der persönliche Verkehr von Männern, die gleiche Interessen verfolgen, das alljährliche Wiedersehen alter Naturfreunde, die Anknüpfung neuer Bekanntschaften sind so sehr anregende, den Eifer für die Studien befördernde Mittel, dass gerade den jüngeren Kräften, deren unser Verein sich in grösserer Zahl erfreut, nicht genug der fleissige Besuch dieser Versammlungen empfohlen werden kann!

Der unterzeichnete Secretair bittet ferner zu berücksichtigen, wie sehr für ihn, der dem Verein ein Opfer an Zeit und Arbeit bringt, wovon nur der einen Begriff hat, der selbst diesen Platz ausfüllte, und der nur in der

Anerkennung Seitens der Vereinsmitglieder neben dem Bewusstsein, der guten Sache zu dienen, eine Entschädigung für diese Opfer findet, es deprimirend wirkt, wenn von 325—350 Mitgliedern des Vereins nur 22 zur Stelle sind, wenn der Vorstand zur Generalversammlung einladet. Ein Verhältniss, welches noch schwerer wiegt, wenn von diesen 22 Theilnehmern die Hälfte in dem Orte der Generalversamlung wohnt, also nur 11 auswärtige Mitglieder dem Rufe des Vorstandes folgen!

Aber noch ein Punkt ist es, auf den der Unterzeichnete die verehrlichen Mitglieder aufmerksam macht: Jede Generalversammlung beansprucht an die Vereinskasse für den Druck und die Versendung der Einladungen, sowie sonstige Nebenkosten eine Ausgabe von 80 bis 100 Mk., so dass z. B. jeder Theilnehmer der letzten Generalversammlung der Vereinskasse 4 Mk. kostet. — Je mehr Mitglieder diese Versammlung besuchen, desto mehr steht diese Ausgabe im Verhältniss zu den Interessen des Vereins, da bei so wichtigen Verhandlungen, wie die der letzten Jahre, doch jedenfalls die Ansicht der Majorität besser durch eine möglichst grosse Anzahl von Mitgliedern vertreten wird, als wenn nur der fünfzehnte Theil der sämmtlichen Mitglieder zur Stelle ist.

Der unterzeichnete Secretair weiss sehr wohl, dass ein sehr bedeutender Theil der Mitglieder aus solchen Herren besteht, die nur ein allgemeines Interesse an den Bestrebungen unsers Vereins haben, und diese durch ihren Jahresbeitrag unterstützen, ohne selbst activ in die Arbeiten eingreifen zu wollen. — An diese Herren ist natürlich die vorstehende Mahnung nicht gerichtet, da, so angenehm uns immer ihre Gegenwart auf der Generalversammlung sein würde, wir doch keinerlei Ansprüche in dieser Beziehung an sie erheben können. — Die vorstehende Mahnung ist vielmehr an die grosse Zahl jener jüngeren Mitglieder gerichtet, in deren Interesse die Cultivirung der Naturwissenschaften liegt. Ihnen und selbst älteren Fachmännern bieten gerade die Wanderversammlungen

unsers Vereins in der schönsten Zeit des Jahres die beste Gelegenheit, die verschiedensten Theile Mecklenburgs kennen zu lernen und Bekanntschaften anzuknüpfen mit Männern, die gleiche Interessen verfolgen. Und je regelmässiger die Besuche der Generalversammlungen wiederholt werden, um so grösseres Interesse gewähren sie, wie dem Unterzeichneten die allerdings nicht mehr grosse Zahl der alten Mitglieder bezeugen wird, die nun schon 40 Jahre hindurch zu den fast regelmässig die Versammlung besuchenden Gästen gehören, und deren Freude an dem jedesmaligen Wiedersehen mit zu den angenehmsten Rückerinnerungen an die Vereinszusammenkünfte zu zählen ist.

Ich schliesse den vorstehenden Bericht mit dem Wunsche einer zahlreichen Betheiligung an der nächsten Generalversammlung in Neustrelitz, deren Besuch um so wünschenswerther ist, als es sich um Neuwahl des Vorstandes handelt.

Abgeschlossen: Güstrow, Neujahr 1888.

F. E. Koch.

B. Uebersicht

über

Einnahme und Ausgabe des Vereins*)

im

Jahre 1886—1887.

A. Einnahme.

Beiträge von 335 Mitgliedern	ℳ	1103,50
Desgl. der Universitätsbibliothek	„	150,00
Zinsen vom Capitalvermögen.	„	20,00
Von Opitz & Co. für verkaufte Schriften .	„	51,51
Für 1 verkauftes Bücher-Repositorium . .	„	20,00
Summa der Einnahme	ℳ	1345,01
Vorschuss des Berechners	„	162,20
Abschluss	ℳ	1507,21

B. Ausgabe.

Erstattung des Vorschusses des Berechners aus dem Vorjahre	ℳ	46,51
Kosten der Generalversammlung	„	126,05
Druckkosten des Archivs	„	666,75
Ausstattung desselben mit Tafeln	„	278,00
Copialien und Diplome	„	42,35
Buchbinderarbeit	„	116,00
Buchhändler-Rechnung	„	106,50
Porto	„	125,05
Summa der Ausgabe	ℳ	1507,21

Abgeschlossen am 11. Mai 1887.

*) Die einzelnen Einnahme- und Ausgabepöste sind auf der Generalversammlung detaillirt nachgewiesen.

C. Berichte des Secretairs.

1. Ueber den Stand des Druckes der vom Herrn Rector Bachmann zusammengestellten landeskundlichen Litteratur von Mecklenburg. —

Auf Grund der Verhandlungen ad f. der Tagesordnung der letzten Generalversammlung wandte sich der Vorstand des Vereins an das hohe Finanz-Ministerium in Schwerin mit der Bitte um eine Geldunterstützung für den die Kräfte des Vereins übersteigenden Druck des genannten Werkes; aber leider ohne Erfolg, indem unter dem 13. Juni v. J. das Gesuch des Vorstandes abschläglich beschieden wurde.

Ein erfreulicheres Resultat hatte aber eine darauf durch Vermittelung des Engeren Ausschusses an die hohe Landtags-Versammlung beider Mecklenburg gerichtete Bitte, indem diese hohe Versammlung dem Verein die Summe von 1000 Mk. zum Druck des genannten Werkes bewilligte! —

Der Druck ist darauf sofort in Angriff genommen und liegen bis jetzt (15. Januar 1888) bereits 5 Bogen gr. Lexikon-Format fertig gedruckt vor, während der 6. Bogen unter der Presse sich befindet. — Ueber die Art und Weise des Verlags dieses Werkes schweben augenblicklich Verhandlungen, deren Resultat der nächsten Generalversammlung zur endgültigen Genehmigung vorgelegt werden soll, indem es sich darum handelt, ob der Verein selbst den Verlag und das damit verbundene Risiko übernehmen, oder ob solcher einem Unternehmer unter gewissen Bedingungen hingegeben werden soll. —

Um einen Ueberschlag machen zu können über die Zahl der Druckbögen, die dies Werk füllen würde, und somit über den Betrag der Druckkosten, wurde der der Generalversammlung in Waren vorgelegte erste Bogen mit dem systematischen Inhalts-Verzeichnisse im Druck hergestellt, was dem Vorstand demnächst sehr zustatten-

kam, als es sich darum handelte, zunächst dem hohen Ministerio und später dem Engeren Ausschuss einen Einblick zu verschaffen in die Tendenz und den Inhalt des Werkes, sowie die Art und Weise der Behandlung des Stoffes. —

Da dieser im Format unseres Archivs ausgeführte Probedruck ergab, dass dies Format ein unpassendes für ein solches lexicographisches Werk sein würde, und da es wünschenswerth erschien, durch wesentliche Ermässigung der Bogenzahl einen nicht zu starken, für den Handgebrauch bequemeren Band zu gewinnen, entschloss man sich, um so mehr als gleichzeitig eine Kostenersparung damit verbunden war, von dem kleinen Format des Archivs abzugehen und ein grosses Octav-Format zu wählen. — Dieser Umstand hatte zur Folge, dass die volle Auflage des ersten Bogens, ohne Verwendung finden zu können, daliegt; und dies giebt dem Secretair Veranlassung, diesen Bogen dem vorliegenden Archiv am Schlusse anheften zu lassen, um den Vereinsmitgliedern und sonst sich dafür Interessirenden als Probebogen zu dienen, wozu er um so mehr qualificirt ist, als derselbe das vollständige Inhaltsverzeichniss des Werkes enthält, welches ein unentbehrliches Repertorium zu werden verspricht für Alle, die in einer oder der andern auf Landeskunde sich beziehenden Materie arbeiten wollen, und denen somit daran liegen muss, einen Ueberblick über die vorhandene Litteratur für Quellenstudien zu gewinnen. —

Möge dieser Probebogen dazu beitragen, das Interesse für diese mühsame Arbeit des Herrn Rector Bachmann rege zu machen. —

2. Ueber Verwendung der ad g. der Tagesordnung bewilligten Mittel zu Schleppnetzfahrten in der Wismarschen Bucht. —

Die betreffenden Untersuchungen haben im August v. J. unter der persönlichen Leitung des Herrn Professor Dr. Braun stattgefunden und haben ein recht erfreuliches

Resultat ergeben. Das gewonnene Material ist wissenschaftlich bearbeitet, und liegt das Manuscript darüber bereits zum Druck vor, der demnächst beginnen soll, indem diese Arbeit in der ersten Abtheilung des Archivs 42 des Jahres 1888 publicirt wird. Die bewilligten Mittel sind noch nicht voll verbraucht, und wird der Herr Professor Braun der dankbaren Anerkennung Seitens des Vereins für seine Mühewaltung und die dadurch gewonnene Bereicherung der Naturkunde Mecklenburgs versichert sein können. —

3. Der auf der General-Versammlung beschlossene Verkauf des Bibliothek-Catalogs an die Vereinsmitglieder hat ein sehr erfreuliches Resultat ergeben, indem nur eine sehr kleine Zahl der Mitglieder den Ankauf ablehnte, so dass die Druckkosten mehr wie gedeckt sind, und wird dieser Umstand einen günstigen Einfluss auf den Rechnungsabschluss des laufenden Jahres ausüben. —

Güstrow, 15. Januar 1888.

D. Verzeichniss

der gelehrten Körperschaften, mit denen der Verein im Schriftenaustausch steht,

und

der Eingänge zur Bibliothek im Jahre 1886—87.

A. Periodische Zeitschriften.

(Zusendungen von Academien und Gesellschaften.)

I. Deutschland.

1. **Berlin:** Deutsche geolog. Gesellschaft.
   a) Zeitschrift Bd. 38, H. 4.
      v. Koenen: d*as Mitteloligocän bei Aarhus.*
   Bd. 39, H. 1 u. 2.
      Schlüter: *üb. Scyphia u. Receptaculites cornu copiae Goldf. sp. etc.,* m. 2 T. — Verworn: *Entwickelungsgesch. der Beyrichien,* m. 1 T.*) — Struckmann: *die Portlandbild. v. Hannover,* m. 4 T. — Gürich: *zur Geologie v. Westafrika,* m. 2 T. — Roemer: *üb. ein den Bilobiten ähnliches Diluvialfossil,* m. Abbild. — Frech: *die Versteinerungen der untersenon. Thonlager bei Suderode,* m. 9 T. — Jäkel: *Diluviale Bildungen in Schlesien,* m. 3 T. — Diener: *Syrische Kreidebildungen.* — Jentsch: *eine diluviale Cardiumbank bei Elbing,* p. 492. — Ders.: *üb. die Fauna des Elbinger Yoldiathons,* p. 496.
   b. Catalog der Bibliothek. 1887.

---

*) Bei dem vielfachen Vorkommen der Beyrichien in den silurischen Geschieben Mecklenburgs, die E. Boll Arch. 16, pag. 114 ff. ausführlich behandelt hat, ist diese Arbeit von speciellem Interesse für uns.

2. **Berlin:** Königl. Preuss. Geologische Landesanstalt und Bergakademie. (Neue Verbindung.)

Jahrbuch 6, 1885.

Jahresbericht. — v. Koenen: *üb. Dislocationen im nordwestl. Deutschland,* m. 1 T. — Wahnschaffe: *üb. d. Alluvium d. Gegend v. Rathenow.* — Grebe: *üb. Thalbildung,* m. 2 T. — Lossen: *zur Kenntniss des Harzes.* — Schröder: *mar. Diluvialconchylien in Ostpreussen.* — Frantzen: *üb. Lösspuppen,* m. 1 T. — Klockmann: *Diabas und Gabbro in Diluvialgeschieben,* m. 2 T. — Berendt: *Tiefbohrloch bei Glogau,* m. K. — Klebs: *Gastropoden in Bernstein,* m. 1 T. — Ramann: *der Ortstein in Diluvial- u. Alluvialsanden.*

Jahresbericht 7, 1886.

Berichte über die geologischen Aufnahmen der verschiedenen Sectionen. — v. Koenen: *postglaciale Dislocationen.* — Laufer: *Fortsetzung des alten Havellaufes.* — G. Berendt: *zur Geognosie der Altmark.* — Bornemann: *Geologische Algenstudien,* m. 2 T. — Keilhack: *üb. Deltabildungen u. Gehängemoore.* — Scholz: *üb. Quartair auf Rügen.* — Keilhack: *üb. alte Elbläufe,* m. 1 K. — Wahnschaffe: *üb. Conchylien führende Lössablagerungen.* — Ebert: *Teredo im Septarienthon,* m. 1 T. — Ebert: *üb. tert. Decapoden,* m. 2 T.

Nachträglich erhalten:

Jahrbuch 1, 1880, bis Jahrbuch 5, 1884.

3. **Berlin:** Botan. Verein d. Mark Brandenburg.

Verhandlungen. Jahrgang 27, 1885.

Warnstorf: *Moosflora d. Prov. Brandenburg.* — Ascherson: *florist. Beobacht. aus d. Prignitz.* — Beyer: *florist. Mittheilungen.* — *Sitzungsberichte.*

Jahrgang 28, 1886.

Seemen: *abnorme Blüthenbild. bei d. Weiden,* m. 1. T. — Ders.: *zur Flora d. M. Brandenburg.* — Taubert: *Bot. Mittheil.* — Winkler:

Keimpflanze der Salicornia herbacea etc. — Jacobasch: *Teratologische Mittheilungen.* — Schulze: *zur Flora Mecklenburgs.* — *Sitzungsberichte.*

4. **Berlin:** Gesellsch. Naturforsch. Freunde.
   Sitzungsberichte. Jahrg. 1886.
   Boulenger: *die 5 deutschen Ranaformen.* — Nehring: *Zoolog. Mittheil.* — F. E. Schultze: *Zoolog. Mittheil.;* derselbe legt 3 bei Berlin in Wasserlachen gefundene Brachiopoden vor.
5. **Bremen:** Naturwissensch. Verein.
   Abhandlungen. Bd. IX, H. 4.
   Eiben: *Laub- u. Lebermoose.* — Focke: *Botanische Notizen.*
6. **Württemberg:** Verein f. Vaterl. Naturkunde.
   Jahreshefte, Jahrg. 43, 1887.
   König-Warthausen: *üb. Rabenvögel.* — *zur Fischfauna im Bodensee.* — Probst: *die wildwachsenden Rosen in Oberschwaben.* — Herter: *zur Moosflora.* — Böklen: *die Gatt. Ceratodus.* — Frank: *üb. Torfbildung.* — Eck: *Geognost. Verhältn. d. Schwarzwaldes.*
7. **Wiesbaden:** Nassauischer Verein für Naturkunde.
   Jahrbücher, Jahrg. 40, 1887.
   v. Reinach: *das Lorsbacher Thal,* m. 1. T. — Schirm: *Naturwissenschaftliches a. d. Riesengebirge.*
8. **Bonn:** Naturhistor. Verein von Rheinland, Westphalen.
   Verhandlungen. Jahrg. 43, 1886, H. 2.
   v. Dechen: *üb. Erratische Blöcke in Westphalen.* — *Sitzungsberichte.*
   Jahrg. 44, 1887, H. 1.
   Hosius: *üb. Septarienthon bei Schernbeck bei Wesel.* — Esser: *Entstehung v. Blüthen am alten Holze,* m. 1 T. — *Sitzungsberichte.*
9. **Halle:** Naturwiss. Verein für Sachsen und Thüringen.

Zeitschrift, 4. Folge, Bd. V, H. 4 u. 6. (5 fehlt u. ist erbeten.)

Kiefer: *üb. Gallmücken.* — Liebel: *die Zoocecidien.*

Bd. VI, H. 1—4.

Borkert: *Diluviale Sedimentaergeschiebe von Halle.*

10. **Hannover:** Naturhist. Gesellschaft.

(Jahresbericht nicht eingegangen.)

11. **Hamburg:** Verein f. Naturw. Unterhaltung.

Verhandlungen für 1883 bis 1885, Bd. VI.

Zimmermann, Sauber, Beuthin: *Beiträge zur Fauna u. Flora d. Niederelbe.* — Pfeffer: *Zoolog. Mittheil.* — Schück: *Taifune an der Küste v. Japan.*

12. **Hamburg:** Naturw. Verein.

Abhandlungen. Bd. 10. Festschrift.

Bolau: *zur Geschichte des Vereins.* — Neumayer: *die deutsche Seewarte.* — Gottsche: *Molluskenfauna des Holsteiner Gesteins.* — Kraepelin: *deutsche Süsswasserbryozoen,* m. 1 T. — Moebius: *die Flaschenthierchen,* m. 1 T. — Pfeffer: *Decapoden u. Isopoden.* — Stuhlmann: *d. Ovarium d. Aalmutter,* m. 4 T.

13. **Königsberg:** Physikal. Oeconom. Gesellsch.

Schriften, Jahrg. 27, 1886.

Caspary: *Pflanzenreste aus Bernstein,* m. 1 T. — Mischpeter: *Temperaturmessungen in d. Erde.* — Jentzsch: *Geschiebe aus Ost- und Westpreussen.* — Engelhardt: *Tertiärpflanzen.* — Caspary: *üb. Senecio vernalis.* — Ders.: *üb. Trüffeln u. ähnliche Pilze* m. 2 T. — *Sitzungsberichte.*

14. **Danzig:** Naturforschende Gesellschaft.

Schriften, N. F., Bd. VI, H. 4.

Künzer: *Klimatol. phaenol. Beobachtungen.* — Zacharias: *Faunistische Studien in westpr. Seen,* m. 1 T. — v. Klinggräff: *seltene Farren u. Moose.* — *Diverse Berichte üb. botan. Ex-*

cursionen. — Sandberger: *Heliceen in Bernstein,* m. 1 T. — Schumann; *Weichthiere Westpr.* — Brischke: *Parthenogenesis bei Blattwespen.*

15. **Frankfurt a. M.:** Senckenbergische Naturforschende Gesellschaft.
Bericht 1887.
O. Meyer: *Zur Fauna d. Alttertiärs v. Missisippi,* m. 2 T. — Andreae: *d. elsässische Tertiär.* — O. Boettger: *Herpetologische Notizen,* m. 1 T. — v, Heyden: *Hymenopteren.* — Deichmüller: *fossile Blattinen,* m. 1 T. — Ritter: *zur Geognosie d. Taunus.* — Andreae: *ein neues Raubthier aus dem Meeressande des Mainz. Beckens,* m. 1 T.

16. **Halle:** Naturforschende Gesellschaft.
a. Sitzungsberichte. Jahrg. 1885 u. 1886.
b. Abhandlungen, Bd. XVI, H. 4.
Kraus: *üb. Stoffwechsel bei d. Crassulaceen.*

17. **Breslau:** Schles. Gesellsch. f. Vaterl. Cultur.
Jahresbericht 64, 1886.
Berichte aus d. verschiedenen Sectionen.
Dazu als Ergänzungsheft:
Krebs: *Zacharias Allerts Tagebuch aus 1627.*

18. **Emden:** Naturforschende Gesellschaft.
Jahresbericht 70, 1885 bis 1886.
Vorträge aus den Sitzungen.

19. **Osnabrück:** Naturw. Verein.
(Jahresbericht nicht eingegangen.)

20. **Landshut:** Botan. Verein.
Bericht 10, 1886, 1887.
Allescher: *Pilze Südbayerns.* — *Mittheil. üb. Localfloren.*

21. **Donaueschingen:** Verein für Geschichte und Naturgeschichte.
(Schriften nicht eingegangen.)

22. **Lüneburg:** Naturw. Verein.
Jahrg. 10, 1885 bis 1887.

F. E. Geinitz: *Geolog. Notizen aus d. Lüneb. Heide.* — Borcherding: *zur Molluskenfauna der Nordwest-deutschen Tiefebene. (Binnenconchylien.)*

23. **Halle a. S.:** Verein für Erdkunde.
Mittheilungen. Jahrg. 1887.
Schulz: *Vegetationsverhältnisse d. Gegend v. Halle,* m. 4 Ch.

24. **Leipzig:** Naturforschende Gesellschaft.
(Sitzungsberichte nicht eingegangen.)

25. **Würzburg:** Physik. mediz. Gesellschaft.
Sitzungsberichte, Jahrg. 1886.

26. **Dresden:** Naturw. Gesellschaft Isis.
Sitzungsberichte und Abhandlungen. Jahrg. 1886, II. Hälfte.
Reiche: *Flora v. Leipzig.* — Drude: *System. Anordnung d. Blüthenpflanzen.* — Haase: *d. Vorfahren d. Insecten,* m. 3 T.
Jahrg. 1887, I. Hälfte.

27. **Heidelberg:** Naturhist. medic. Verein.
Verhandlungen N. F., Bd. IV, H. 1.
Andreae: *üb. d. Richtung d. Rheinthalspalte.* — Schmidt: *Geologie des Münsterthals im Schwarzwald.*

28. **Giessen:** Oberhess. Gesellschaft f. Naturkunde.
Bericht 25, 1887.
Hoffmann: *Phänolog. Beobachtungen.* — *Vorträge aus den Monatssitzungen.*

29. **Breslau:** Verein f. Schles. Insectenkunde.
Zeitschrift, N. F., H. 12.

30. **Bamberg:** Naturf. Gesellschaft.
Bericht XIV, 1887.
Link: *die Eberesche als Vogelschutz.* — Wiegand: *Essbare Pilze.*

31. **Kiel:** Naturwissensch. Verein für Schleswig-Holstein.
(Schriften nicht eingegangen.)

32. **Annaberg:** Buchholzer Verein für Naturkunde.
(Jahresbericht nicht eingegangen.)
33. **Regensburg:** Zoolog. Mineralog. Verein.
Correspondenzblatt, Jahrg. 40, 1887.
34. **Nürnberg:** Naturhist. Gesellschaft.
Jahresbericht 1886.
Hagen: *d. Kreuzotter.*
35. **Görlitz:** Naturforsch. Gesellschaft.
Abhandlungen, Bd. 19, 1887.
Steger: *Diluvialgeschiebe in Oberschlesien.* — Ders.: *üb. ein Glacialphaenomen.* — *Floristische Mittheilungen.*
36. **Offenbach:** Verein für Naturkunde.
37. **Cassel:** Verein für Naturkunde.
38. **Fulda:** Verein für Naturkunde.
(Ad 36 bis 38: Schriften nicht eingegangen.)
39. **Greifswald:** Naturwissensch. Verein für Neuvorpommern u. Rügen.
Mittheilungen, Jahrg. 18, 1886.
Ketel: *Anatom. Unters. d. Gatt. Lemanea,* m. 1 T. — *Kl. Mittheil. aus d. Mineralog. Institt.*
40. **Zwickau:** Verein für Naturkunde.
Jahresbericht 1886. Sitzungsberichte.
v. Schlechtendal: *üb. d. Phytoptocecidien d. Rheinprovinz.*
41. **Chemnitz:** Naturwissensch. Gesellschaft.
Bericht 10, 1884 bis 1886.
Pabst: *Macrolepidopteren.* — Haupt: *Massenvergiftung durch Fleischgenuss.* — Kramer: *Veränderungen d. Pflanzenbilder v. Europa.* — Sterzel: *Entstehung d. Erzgebirges.* — Kramer: *Phytophaenol. Beobacht.*
42. **Magdeburg:** Naturw. Verein.
Jahresbericht u. Abhandlungen, 1886.
Woltersdorf: *üb. fossile Frösche,* II. Th. m. 7 T. — Hahn: *Käfer Magdeburgs.* — Brasack: *üb. Aluminium u. Magnesium.*
43. **Halle:** K. Leopold. Carol. Deutsche Akademie der Naturforscher.

Leopoldina.
H. XXII, Jahrg. 1886, Nr. 23, 24.
H. XXIII, Jahrg. 1887, Nr. 6 bis 24.

44. **Kiel:** Schriften d. Universität.
(Siehe sub B, a.)

45. **Passau:** Naturhist. Verein.
(Schriften nicht eingegangen.)

46. **Braunschweig:** Verein f. Naturwissensch.
Jahresbericht 3, 1881 bis 1883.
Blasius: *Alca impennis, letztes Vorkommen.*
Bericht 4, 1883 bis 1885.
Elster u. Geitel: *üb. Ursprung der Wolkenelectricität.* — v. Koch: *Molluskenfauna von Braunschw.* — *Litteraturverzeichniss d. Landeskunde v. Braunschw.*
Bericht 5, 1886, 1887. Festschrift.
Blasius: *Vogelwelt v. Braunschw.* — Nehrkorn: *seine Eiersammlung.*

47. **Hanau:** Wetterauische Gesellschaft für die gesammte Naturkunde.
Bericht 1885 bis 1887.
Eisenach: *Flora d. Kreises Rothenburg a. F.*

48. **Münster:** Westphäl. Verein für Wissenschaft und Kunst.
Jahresbericht 14, 1885.
Ber. 15, 1886.
Berichte der verschiedenen Sectionen.

49. **Elberfeld:** Naturwissensch. Verein.
Jahresbericht 7, 1887.
Schmidt: *Flora v. Elberfeld.*

50. **Schwerin:** Verein für Geschichte und Alterthumskunde.
a. Jahrbuch. Jahrg. 52, 1887, m. Abbild.
b. Registerband für Jahrg. 31 bis 40.

51. **Thorn:** Copernicus-Verein für Wissenschaft und Kunst.
(Schriften nicht eingegangen.)

52. **Sondershausen:** a) Botan. Verein für das nördl. Thüringen, Irmischia.

Correspondenzblatt. Jahrg. VI, Nr. 5 bis 8.

b) Deutsche Botanische Monatsschrift, redig. von Prof. Dr. Leimbach in Arnstadt.

Jahrg. V, Nr. 1, 2, 3.

53. **Strassburg:** Schriften der Universität (nicht eingegangen.)

54. **Greifswald:** Geographische Gesellschaft.

Jahresbericht II, Theil 2. 1885 bis 1886.

Sitzungsberichte. — Jahresbericht.

55. **Frankfurt a. Oder:** Naturwissensch. Verein des Reg.-Bez. Frankfurt.

Monatliche Mittheilungen. Jahrg. IV, 1886 bis 1887, Nr. 8 bis 12.

Funcke: *üb. Gletscher u. d. Gletschergarten in Luzern.* — Meyer: *üb. Bacterien.* — Neuhaus: *d. Ameisen d. Mark Brandenburg.* — *Naturw. Rundschau.* — Huth: *myrmecophile u. myrmecophobe Pflanzen.*

Jahrg. V, 1887, Nr. 1 bis 8.

Bonn: *Gewinnung des Bernsteins.* — Dressler: *Einfluss des Mondes u. d. Sonnenflecken auf d. Wetter.* — Zacharias: *Zoologische Mittheilungen üb. d. Mansfelder Seen.*

56. **Dresden:** Gesellschaft für Natur- und Heilkunde.

Jahresberichte für 1886 bis 1887.

Neelsen: *üb. Mikroorganismen.* — *Sitzungsberichte.*

57. **Schneeberg:** Wissenschaftlicher Verein (früher: Naturwissensch. Verein).

58. **Mannheim:** Verein für Naturkunde.

59. **Stettin:** Verein für Erdkunde.

Ad 57 bis 59: Schriften nicht eingegangen.)

60. **Wernigerode:** Naturwissensch. Verein d. Harzes. (Neue Verbind.)

Schriften, Heft 2. 1887.

Warnstorf: *Moosflora Grönlands.* — Fischer. *Macrolepidopteren.*

II. Oesterreich.

61. **Wien:** K. K. Akademie d. Wissenschaften.
Sitzungsberichte.
Abtheilung I.
Jahrg. 1886, Bd. 93, H. 4, 5.
Forssell: *zur Mikrochemie der Flechten.* — Zlatarski: *zur Geologie des Balkan.*
Bd. 94, H. 1 bis 5.
Niedzwiedzki: *Fossilien d. Miocaen v. Wieliczka pp.,* m. 1 T. — Bittner: *Brachyuren d. Eocaen v. Verona,* m. 1 T. — Kronfeld: *üb. d. Blüthenstand d. Rohrkolben,* m. 1 T. — Suess: *üb. Gebirgsfaltung.* — Krasser: *üb. Eiweiss in d. pflanzl. Zellhaut.*
Abtheilung II.
Jahrg. 1886, Bd. 93, H. 3 bis 5.
Abhandl. aus dem Gebiet der Mathem. Physik, Chemie, Astronomie etc. — Obermayer und Pichler: *üb. d. Entladung hochgesp. Elektricität aus Spitzen,* m. Abbild.
Bd. 94, H. 1 bis 5.
Handl: *üb. d. Farbensinn d. Thiere.*
Jahrg. 1887, Bd. 95, H. 1, 2.
Abtheilung III.
Jahrg. 1886, Bd. 93, H. 1 bis 5.
Abhandl. aus d. Gebiet d. Physiologie, Anatomie u. Medicin.
Bd. 94, H. 1 bis 5.

62. **Wien:** K. K. Naturhist. Hof-Museum.
Annalen.
1. Bd. II, Nr. 1 bis 4.
Pergens: *Pliocaene Bryozoën v. Rhodos,* m. 1 T. — Andrassow: *eine fossile Acetabularia* m. Abbildung. — Beck: *Flora v. Südbosnien,* m. 6 T. — Kittl: *d. Miocaenablagerungen d. Ostrauer Steinkohlenreviers,* m. 3 T. — Gredler: *zur Conchylienfauna v. China,* m. 1 T. — Marktanner: *neue Ophioriden,* m. 2 T. — Kittl: *foss. Säugethiere aus Persien,* m. 5 T. — von

Pelzeln u. v. Lorenz: *Typen d. Ornithol. Sammlung d Hofmuseums.*

2. von Hauer: Jahresbericht 1886. Sep.-Abdr.

63. **Wien:** Verein zur Verbreitung Naturw. Kenntnisse.

Schriften, Bd. 27.

v. Hayek: *der Vogel u, sein Nest.* — Boehm: *Bau u. Function d. Pflanzenorgane.* — v. Hayek: *Spaltpilze.* — Penck: *üb. Denudation d. Erdoberfläche.*

64. **Wien:** K. K. Geologische Reichsanstalt.

a. Abhandlungen.

Bd. XII, H. 4.

Geyer: *d. Cephalopoden d. Lias v. Hallstadt,* m. 4 T.

Bd. XI, Abtheil. 2.

D. Stur: *d. Carbonflora d. Schatzlarer Schichten,* Forts., m. 1 4fach. Tafel, 25 Doppelt. u. 43 Zinkotypien. Wien 1887.

b. Jahrbuch.

Bd. 36, H. 4, 1886.

Polifka: *Fauna d. Schlern-Dolomits,* m. 1 T. — Siemiradzki: *d. Polnische Mittelgebirge.* — Tietze: *Geologie v. Galizien.*

Bd. 37, H. 1, 1887.

Sjögren: *d. Naphtaterrain.* — Uhlig: *d. Neocom v. Südtyrol.* — Paul: *üb. d. Tektonik v. Wieliczka.*

H. 2.

Waagen: *die Carbone Eiszeit.* — Hofmann: *Säugethierreste aus d. Braunkohle.* — Sjögren: *üb. d. Schlammvulcan v. 1887 am Caspischen Meere.* — Weithofer: *üb. ein foss. Scalpellum u. üb. Cirripedien im Allgem,* m. 1 T.

c. Verhandlungen.

Jahrg. 1886, Nr. 13 bis 18.

A. Bittner: *üb. Gebirgsbildung.*

Jahrg. 1887, Nr. 1 bis 16.

D. Stur: Jahresbericht.

65. **Wien:** Zool. Botan. Gesellschaft.
Verhandlungen. Bd. 36, H. 3, 4, 1886.
Beck: *zur Gliederung d. Formenkr. d. Caltha palustris.* — Hiro: *Malakozool. Mittheil.* — Mayer: *Formiciden.* — Mik: *üb. Tipula oleracea u. paludosa.* — Beck: *Pilzflora.* — Zahlbruckner: *Flechten.* — *Sitzungsberichte.*
Bd. 37, H. 1 bis 4.
Löw: *zur Kenntniss d. Phytoptocecidien.* — Mik: *üb. Dipteren,* m. 1 T. — Hasslinski: *neue Discomyceten,* m. 1 T. — Zukal: *üb. Ascomyceten,* m. 1 T. — Beck: *Kryptogamen v. Oesterreich.* — Voss: *zur Pilzkunde Krains,* m. 1 T. — Burgerstein: *üb. Transpiration d. Pflanzen.* — Brauer: *Verwandlung d. Meloiden.*

66. **Wien:** Geographische Gesellschaft.
Mittheilungen, Bd. 29 (N. F. 17), 1886.
Böhm: *d. Hochseen d. Ost-Alpen.* — *Die Tiefe d. Schweizer-Seen.* — *Geographische Abhandlungen üb. Syrien, das Congogebiet* u. s. w. — *Geographische Monatsberichte.* — *Geogr. Litteratur* u. s. w.

67. **Buda-Pest:** Königl. Ungarische Geologische Anstalt. (Neue Verbindung.)
1. Jahresbericht für 1885.
Böckh: *Directionsbericht.* — *Bericht über die verschiedenen geolog. Aufnahmen.*
2. Zeitschrift, Jahrg. 1887, H. 1 bis 6.
Pocta: *üb. Spongiennadeln,* m. 1 T. — Teglas: *zwei neue Knochenhöhlen in Ungarn.* — Szabó: *üb. Spodumen.* — Muschketow: *d. Aralo-Caspische Becken,* m. 1 T. — Themák: *die Südungar. Sandwüste,* m. 1 T. — *Litteratur, Sitzungsberichte, Mittheilungen.*
3. Mittheilungen a. d. Jahrbuch, Bd. VIII, H. 1 bis 5.
Herbich: *Palaeontol. Studien üb. d. Kalkalpen Siebenbürgens,* m. 21 T. — Posewitz: *d. Zinninseln d. Ind. Ocean,* m. 1 T. — Pocta: *üb.*

Spongien d. Dogger, m. 2 T. — Halaváts: *zur Fauna d. Südungar. Neogenablagerungen,* m. 2 T. — Felix: *fossile Hölzer,* m. 2 T.

4. Katalog d. Bibliothek, Budapest 1884, mit Nachtrag I, 1886.

Ad 1 (nachträgl. erhalten), Jahresber. für 1884. *Berichte üb geologische Aufnahmen.*

Ad 2, Zeitschr., Jahrg. XVI, 1886, H. 1 bis 12.

Ad 3, Mittheil., Bd. VII, H. 1 bis 6.

Felix: *d. Holzopale Ungarns,* m. 4 T. — Koch: *Alttertiäre Echiniden,* m. 4 T. — Groller v. Mildensee: *die Inselgruppe Pelagosa,* m. 3. T. — Gesell: *d. Steinsalzgebiet v. Soóvár,* m. 4 T. Staub: *d. aquitanische Flora d. Zsilthales,* m. 27 T.

68. **Graz:** Verein der Aerzte in Steiermark.
Mittheilungen. Jahrg. 23, 1886.
Medicinische Arbeiten. — Sitzungsberichte.

69. **Hermannstadt:** Siebenbürg. Verein f. Naturwissenschaft.
Jahrg. 37, 1887.
Bielz: *zur Käferfauna Siebenbürgens.*

70. **Brünn:** Naturforsch. Gesellschaft.

1. Verhandlungen, Bd. 24, H. 1 u. 2, 1886. *Sitzungsberichte.* — Oborny: *Flora v. Mähren pp.,* 4. Abtheil. u. Schluss.
2. Bericht IV d. Meteorolog. Commission, 1884, m. 2 Ch.

71. **Gratz:** Acad. Leseverein.

72. **Wien:** Technische Hochschule.
(Ad 71 u. 72 Schriften nicht eingegangen.)

73. **Gratz:** Naturw. Verein für Steiermark.
Mittheilungen, H. 23, 1886.
Heinricher: *üb. die pflanzliche Oberhaut.* — v. Graff: *Fauna d. Alpenseen.*

74. **Prag:** Naturhist. Verein Lotos.
Jahrbuch, N. F., Bd. VII, 1887.
Schiffner: u. Schmidt: *Moosflora v. Böhmen.* — Bruder: *Juraablagerungen in Böhmen.*

N. F., Bd. VIII, 1888.

Bruder: *d. Nordböhmischen Juragebilde,* m. 2 T.

75. **Linz:** Verein für Naturkunde.
Jahresbericht 16, 1886.

76. **Bistritz** in Siebenbürgen: Gewerbeschule.
Jahresbericht 13, 1886 bis 1887.

77. **Pressburg:** Verein f. Natur- u. Heilkunde.
Verhandlungen, N. F., H. 5, Jahrg. 1881 bis 1883.
Polikeit: *die physische Natur d. Planeten u. ihre Bewohnbarkeit.*
H. 6, Jahrg. 1884 bis 1886.
Celler: *Hochgebirge m. Gletscher.*

78. **Reichenberg:** Verein der Naturfreunde.
(Mittheilungen nicht eingegangen.)

79. **Agram:** Societas historico-naturalis Croatica Glasnik. (Neue Verbindung.)
Jahrg. I, H. 1 bis 3.
Schulzer u. Müggenburg: *Phallus imperialis.* — Gorjanovic-Kramberger: *Palaeoichtyolog. Beiträge.* (Die übrigen Arbeiten sind in croatischer Sprache geschrieben.)

III. Die Schweiz.

80. **Bern:** Naturforsch. Gesellschaft.
Mittheilungen 1886.
Coaz: *erste Ansiedelung v. Phanerogamen auf vom Gletscher verlassenen Boden.* — Fischer: *üb. Gastromyceten.*

81. **Schweizer** Naturforsch. Gesellschaft.
Bericht üb. d. Jahresvers. 69 in Genf, 1886.
Sitzungsberichte aus d. verschiedenen Sectionen.

82. **Basel:** Naturforsch. Gesellschaft.
Verhandlungen, Bd. 8, H. 2.
Müller: *Catalog d. herpetolog. Sammlung,* m. 3 T. — Müller: *Crustaceen v. Trincomali,* m. 2 T.

83. **St. Gallen:** Naturwiss. Gesellschaft.
Bericht, Jahrg. 1884 bis 1885.

Kubli u. Reber: *üb. Bienen,* m. 3 T. — Früh: *zur Geologie v. St. Gallen (Kalktuffe, Gletscher).*

84. **Graubünden:** Naturforsch. Gesellschaft.
Jahresbericht 30, 1885, 1886.
Imhof: *Fauna hochalpiner Seen.*

85. **Thurgauische** Naturforsch. Gesellschaft.
(Mittheilungen nicht eingegangen.)

86. **Neufchatel:** Société d. Sciences naturelles.
Bulletin, Tome XV, 1886.
Sitzungsberichte.

IV. Luxemburg.

87. **Luxembourg:** Institut royal, Gr. Ducal.
Publications, Tome XX, 1886.
Observations météorologiques, Vol. 3. u. 4.

88. **Luxembourg:** Société de Botanique.
(Schriften nicht eingegangen.)

V. Belgien.

89. **Bruxelles:** Société malacologique de la Belgique.
a. Procés verb. d. Séances.
Tome XV, 1886, August bis December.
De Guerne: *notes sur l'histoire natur. d. régions arctiques; le Varangerfjord. (Liste des mollusques.)*
Tome XVI, 1887, Januar bis Mai.
Pergens: *les Bryozoaires du Tasmajdan à Belgrade.* — Raeymaekers & de Loë: *sur les dépots quaternaires de Tirlemont.*
b. Annales, Tome XXI, Ser. IV, t. I., 1886.
Vincent: *liste d. coquilles d. tongrien inf. de Limb. belge.* — Cossmann: *catal. illustr. d. coq. foss. d. l'éocène de Paris,* m. 8 T. — Meunier u. Pergens: *la faune bryozoaire de Faxe,* m. 5 T.

VI. Holland.

90. **Amsterdam:** K. Academie v. Wetenschappen.

a. Jaarboek, 1885.

b. Verslagen en Mededeelingen.
Ser. III, Band 2.
Oudemans: *la flore mycologique de Nowaja Semlja,* m. 3 T.

c. Verhandelingen, Band 25.
v. Bemmelen: *v. d. alluvialen Bodem in Nederland,* m. 4 Ch. — Belierinck: *üb. Wurzelknospen u. Nebenwurzeln,* m. 6 T.

91. **Amsterdam:** K. Zoolog. Gesellsch., Natura artis Magistra.
(Zeitschrift für die Thierkunde nicht eingegangen.)

92. **Harlem:** Musée Teyler.
Archives.
Serie II, Vol. III, H. 1, 1887;
Lorié: *contrib. à la Géologie des Pays-Bas, Contin.*
II. *Le Diluvium ancien ou graveleux.*
III. *Le Dil. plus récent ou sableux et le système Eemien (Descr. d. fossiles),* m. 7 T.
Ekama: Catalogue de la Bibliothèque.
H. 5.: *Paleontologie, Geologie pp.*
H. 6.: *Reiseberichte.*

VII. Schweden und Norwegen.

93. **Stockholm:** K. Vetenkaps-Akademie.
(Schriften nicht eingegangen.)

94. **Christiania:** K. Norske Frederiks Univers.
(Schriften nicht eingegangen.)

95. **Christiania:** Aechiv f. Mathem. og Naturvidenscap. (Verlag v. H. Albert Kammermeyer.)
Bd. XII, H. 1.

96. **Christiania:** Videnskabs-Selskabet.
Fôrhandlinger.
Jahrg. 1886. (Die fehlenden Jahrgänge 1883 bis 1885 sind erbeten.)
Wille: *Pollenkörner d. Angiospermen.* — Blytt *Karplanternes i. Norge.* — Guldberg: *Om nordatlant. Bardevhaler.* — Bugge: *Ursprung d.*

Etrusker. — Brenner: *d. Charte d. Olaus Magnus v. 1539.* — *Historische Abhandlungen.*

97. **Tromsoe:** Museum.

a. Aarshefter X, 1887.

Pettersen: *det Nord-norske Fjeldbygning.* — Foslie: *Nye havsalger,* m. 3 T.

b. Aarsberetning 1886.

VIII. Russland.

98. **Moskau:** Société Imper. d. Naturalistes.

a. Bulletin.

Jahrg. 1886, H. 4. (H. 3 ist noch nicht eingegangen.)

Nazarow: *recherches zoologiques des steppes de Kirguiz.*

Jahrg. 1887, H. 1 bis 4.

Lindemann: *üb. d. Hessenfliege (Cecidomyia destructor S.)* — Pavlow: *histoire paleontol. des ongulés,* m. 1 T. — Anutschin: *Höhlenbär u. Mensch.* — Menzbier: *Osteologie d. Pinguine,* m. 1 T. — Weinberg: *üb. Zunahme d. Blitzschläge,* m. 2 T. — Wagner: *la Regénération d. organes, perdus chez les Araignées.* — Ballion: *Russische Blaptiden.*

b. Meteorolog. Beobachtungen.

1886, H. 2.

1887, H. 1.

99. **Dorpat:** Naturforscher-Gesellschaft.

a. Archiv, Serie I, Bd. IX, H. 4.

Weihrauch: *Meteorolog. Beobachtungen.*

b. Sitzungsberichte, Bd. 8, H. 1, 1886.

100. **Riga:** Naturforscher-Verein.

Correspondenzblatt, Nr. 30, 1887.

Schweder: *Salzgehalt d. Riga'schen Meerbusens.* — *Eindringen d. Frostes bei Riga.*

101. **Mitau:** Kurländische Gesellschaft für Kunst und Litteratur.

Sitzungsberichte.

Bitterling: *die blauen Berge in Kurland.*

102. **St. Petersburg:** Acta horti Petropolitani.
(Schriften nicht eingegangen.)

103. **St. Petersburg:** Comité Géologique du Ministère des Domaines.

a. Verhandlungen.

b. Mémoires, Vol. IV, Nr. 1.
Saytzeff: *Central-Ural, Geolog. Beschreib. d. Kreise Rewdinsk etc.,* m. Ch. (Russisch, mit einem Résumé in deutscher Sprache.)
Vol. II, Nr. 4, 5.
Schmalhausen: *die Pflanzenreste d. Permschen Ablagerungen,* mit 7 T. — Parlow: *etude géolog.,* m. 2 T. u. 1 Charte.
Vol. III, Nr. 3.
Tschernyschew: *die Fauna d. m. u. ob. Devon am Ural,* m. 14 T.

c. Bibliothèque Geolog. 1886.

IX. England.

104. **Manchester:** Litterary and Phil. Society.
(Schriften nicht eingegangen.)

X. Frankreich.

105. **Amiens:** Société Linnéenne du Nord de la France.

a. Bulletin mensuel, Tome VII, 1884 bis 1885, Nr. 139 bis 162.
Tome VIII, 1885 bis 1886, Nr. 163 bis 174.

b. Mémoires, Tome VI, 1884 bis 1885.
Léniez: *la Tuberculo-Diphtérie des oiseaux, ses rapports avec l. T. D. de l'homme,* m. 8 T. — Debray: *catal. des Algues marines.*

XI. Italien.

106. **Mailand:** R. Instit. Lomb. d. Science e Lettere.
(Schriften nicht eingegangen.)

107. **Rom:** R. Comitato Geologico.
Bolletino, Vol. XVII, 1886.
Geologisch-Polaeontologische Arbeiten m. Tafeln.

108. **Mailand:** Società Italiana de Science naturali.
Atti, Vol. XXIX (Vol. XXVIII noch nicht eingegangen.)
Ninni: *sul gambero fluviale — Triton cristatus*, m. 1 T. — *Lacerta nigropunctata*, m. 1 T. — Sacchi: *Batraci & Rettili*, m. 2 T.

109. **Florenz:** Soc. entomologica Italiana.
Bolletino, Jahrg. 18, 1886, H. 4.
Jahrg. 19, 1887, H. 1, 2.

110. **Genua:** Soc. d. Lettere e convers. scient. Giornale.
Ann. IX, fasc. 10 bis 12.
Ann. X, fasc. 3, 4, 5, 6, 7. (1, 2 noch nicht erhalten.)

111. **Venedig:** R. Instit. Veneto d. Science, Lettere e Arti.

112. **Rom:** R. Academia d. Lincei, Atti.
a. Memorie, Ser. IV, Vol. I, 1885.
Capellini: *Choneziphius planirostris, pliocen. presso Siena*, m. 1 T. — Respighi: *d. protuberanze solari*, m. 4 T. — De Stefani: *sulla creta super. e med. d. Apennino*, m. 2 T.
b. Rendiconti, Ser. IV.
Vol. II, fasc. 12.
Vol. III, fasc. 1 bis 13.

113. **Mailand:** Soc. crittogamologica Italiana.
Atti d. Congresso Nazionale in Parma. Sept. 1887, fasc. 1.

114. **Palermo:** Il Naturalista Siciliano.
Giornale di Scienze naturali.
Anno VI, 1887, Nr. 4 bis 12.
Baudi: *Milabridi (Bruchidi autor).* — Stefani: *Immenotteri.* — Riggio: *Ortotteri.* — Ragusa: *Coleotteri.*
Anno VII, 1887, Nr. 1 bis 4.
Alphab. Register d. 6 ersten Bände.
Botanische u. Zoologische Arbeiten.

XII. Amerika.

115. **Washington:** Departement of Agriculture.
Report 1884. (Botanische, Entomologische, Landwirthschaftliche pp. Arbeiten.)
Report, 1885.

116. **Washington:** Smithsonian Instution.
a. Annual Report, 1884, P. II.
Report of the National-Museum, m. vielen Abbildungen.
Rep. 1885, part I.
b. Publications of the Bureau of Ethnol. (Powell Dir.).
Annual Report IV, 1882 bis 1883, m. vielen Taf. u. Abbild.
c. Contributions to Knowledge, Vol. XXIV, 1885.
Meteorologische Beobachtungen, m. 5 Tafeln u. 5 Karten.
Vol. XXV, 1885.
d. Miscellaneous Collections, Bd. XXVIII, 1887.
Tables meteorolog. & Physical.
Bd. XXIX.
Catalogue of scientif. Periodicals.
Bd. XXX.
Jos. Henry: *scientif. Writings.*

117. **Washington:** Unit. Stat. Geologic. Survey.
Annual Report, Bd. VI, 1884 bis 1885, m. 65 Taf.
Clarence: *Mount Taylor.* — Chamberlin: *the driftless Area of the upper Missisippi Valey. (Darstellung der Glacialphenomene, der Lössablagerung, Terrassen etc.* — Ward: *flora of the Laramie group,* m. 35 T.

118. **New-York:** Academie of Sciences.
(late: Lyceum of Natur. History).
a. Annals, Vol. III, Nr. 11, 12.
Merryll: *Geology of Long-Island,* m. 2 T.
b. Transactions, 1886, Vol. V, Nr. 7, 8.

119. **Boston:** Academy of Arts and Sciences.
Proceedings, New series, Nol. XIV, part I.
Bailey: *Synopsis of N. Amer. Carices.* — *Chemische Abhandl.*

120. **Boston:** Soc. of Natur History.
   a. Proceedings, Vol. XXIII, part II, 1886.
   b. Memoirs, Vol. III, Nr. XII u. XIII.
      Brooks: *the life-history of the Hydromedusae,* m. 8 T. — Scudder: *the oldest known Insect-Larva, the Myriapodan Genus Trichialus, and Review of Mesozoic Cockroaches (Insectenflügel),* m. 4 T.
121. **Cambridge:** Mus. of comparat. Zoology.
   a. Annual Report.
   b. Bulletin, Vol. XIII, Nr. 2 bis 4.
      Benney: *terrestr. Mollusks of the unit. States,* m. 3 T. — Mark: *Simple Eyes in Artropods,* m. 5 T. — Fewkes: *Development of the Calcareous plates of Amphiura,* m. 3 T.
122. **Salem:** Essex Institute.
   Bulletin, Vol. 17, Nr. 1 bis 12.
      Ayers: *Decapod Crustacea.*
   Vol. 18, Nr. 1 bis 12.
103. **Philadelphia:** Academy of Nat. Sciences.
   Proceedings, 1886, part II, III.
      Wachsmuth & Springer: *Palaeocrinoidea.* — Potts: *Freshwater-Sponges.*
124. **Philadelphia:** Wagner-Free Institute of Science. (Neue Verbindung.)
   Transactions, Vol. I, 1887.
      Heilprin: *Explorations on the West-Coast of Florida. — Paleontology of the Peninsula (Fossils of the Floridian formation),* m. 18 T.
125. **St. Louis:** Academy of Sciences.
   Transactions, Vol. 1V, Nr. 4.
      Spencer: *Niagara (Silur.) fossils,* m. 9 T.
126. **New-Haven:** Academy of Arts and Scienc.
   Transactions, Vol. VII, part 1.
127. **Davenport** (Iowa): Academy of Nat. Scienc.
128. **Milwaukee:** Naturhist. Ver. v. Wisconsin.

(Ad 127 u. 128 Schriften nicht eingegangen.)

129. **Rio de Janeiro:** Archiv. do Museu nacional. Vol. VI, 1885.
Hartt: *Ethnologia do Valle do Amazonas,* m. vielen Abbild u. 15 T.

130. **Buenos-Aires:** Academia nacional de ciencias en Cordoba (Rep. Argentina).
a. Bolletin, Tomo IX, H. 1 bis 4.
Ameghino: *Mamiferos fosiles.* — Kurtz: *un viaje botanico.* — Doering: *la variabilidad interdiurna de la temperatura.*
b. Actas, Tomo V, H. 3.
Holmberg: *Invertebrados, Contin.*

131. **San Francisco:** California Academy of Sciences.
Bulletin, 1886, September (Vol. 2, Nr. 5).
1887, Januar (Vol. 2, Nr. 6).
Lee Greene: *Botany of California.* — Casey: *Coleoptera.*

XIII. Australien.

132. **Melbourne:** Public Library, Museums, and National Gallery of Victoria.
(Schriften nicht eingegangen.)

B. Einzel-Werke, Abhandlungen etc.

a. im Austausch gegen das Archiv.

1. Dr. F. Karsch (früher Katter): *Entomologische Nachrichten.*
Jahrg. XIII, 1887, H. 2 bis 24.
Jahrg. XIV, 1888, H. 1, 2.

2. Die Universität Strassburg.
(Schriften nicht eingegangen.)

3. Die Commission zur Untersuchung der Deutschen Meere in Kiel.
a. Ergebnisse der Beobachtungs-Stationen an den Deutschen Küsten.
Jahrg. 1886, Heft 4 bis 6 u. 10 bis 12.
b. Bericht V d. Commission, Jahrg. 12 bis 16, m. 8 T.

Inhalt: V. Hensen: *üb. d. Bestimmung d. Planktons im Meere.* — K. Moebius: *System. Darstellung d. Thiere des Planktons.* — Ders.: *üb. d. Geschlechtsdrüsen d. Aale.* — Karsten: *Beobacht. an d. Küstenstationen.*

4. Von der Commission der Norske-Nordhavs-Expedition.

   Heft XVI.

   H. Eriele: *Mollusca,* m. 6 T., Christiania 1886.

   H. XVII.

   Danielssen: *Alcyonida,* m. 23 T. u. 1 Ch.

   H. XVIII, A u. B.

   H. Mohn: *the North Ocean: its Depths, Temperature & Circulation,* m. 48 T. u. 3 Profilen. Christ. 1887.

5. Von der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel.

   1. 42 Dissertationen, darunter speciell naturwissenschaftliche:

      a. K. May: *üb. d. Geruchvermögen d. Krebse,* m. 1 Dopp.-T., 1887.

      b. J. Noelting: *üb. d. Verhältniss d. Schalenblende zum Wurtzit,* m. 2 T., 1887.

      c. Dr. B. Fischer: *üb. einen Licht entwickelnden Spaltpilz im Meerwasser.*

   2. Drei Reden.

      a. Dr. V. Hensen: *die Naturgeschichte im Universitätsverband,* 1887.

      b. Dr. Fr. Blass: *Naturalismus und Materialismus in Griechenland zu Plato's Zeit,* 1887.

      c. Ders.: *Festrede zum 90. Geburtstage des Kaisers Wilhelm,* 1887.

   3. a. Chronik d. Universität 1886 bis 1887.

      b. Verzeichniss d. Vorlesungen 1886 bis 1887.

      c. Dr. Fr. Volbehr: Professoren u. Docenten der Univers. Kiel, 1665 bis 1887.

b. Geschenke von den Herren Autoren:

1. Dr. Ketel: *Anatom. Untersuch. üb. d. Süsswasser-Algen-Gatt. Lemanea.* Dissert. Greifswald 1887.
2. Prof. Dr. K. Goebel (Marburg): *Morphol. und Biologische Studien,* m. 15 T.
   a. *üb. Epiphytische Farne und Muscineen,* m. 9 T.
   b. *zur Keimungsgeschichte einiger Farne,* m. 4 T.
   c. *üb. d. Bau d. Aerchen u. Blüthen einiger Javan. Cyperaceen,* m. 2 T.
3. Lataste: *sur le Triton vittatus Gray et le Tr. ophryticus Berth.* Paris 1877 (Sep.-Abdr.).
4. K. Martin: *fossile Säugethier-Reste aus Java und Japan,* m. 9 T. Leiden 1887.
5. T. C. Winkler: *Etude ichnologique sur les Empreintes de pas d'animaux foss.,* m. 12 T. Haarlem 1886.
6. Prof. Dr. A. Kirchhoff: *Bericht d. Centralcommiss. für Wissensch. Landeskunde.* Berlin 1887.
7. G. vom Rath: *Geolog. Wahrnehmungen in Mexiko.* Bonn 1887.
8. Ders.: *Erinnerungsworte an Dr. M. Websky.* 1887.
9. Ders.: *üb. künstliche Silberkrystalle,* m. Abbildung Leipzig 1887.
10. Ders.: *Geologische Wahrnehmungen in Griechenland.* Bonn 1887.
11. Ders.: *mineralog. u. geolog. Mittheilungen.* Bonn 1887.
12. Dr. O. Boettger: *zur Kenntniss d. Melanien von China u. Japan.*
13. Ders.: *vier neue Westind. Pneumonopomen,* m. 1 T.
14. Ders.: *Herpetologische Notizen.* Frankfurt a. M. 1887.
15. Ders.: *zur Herpetologie v. Afrika, II,* m. 1 T. Frankfurt a. M. 1887.
16. Ders.: *Verzeichniss v. Reptilien u. Batrachiern aus Portugal u. v. d. Azoren.* Berlin 1887.
17. Ders.: *Binnenmollusken aus d. Talysch-Gebiet,* m. 1 T. Frankfurt a. M. 1886.

18. Penecke: *Fauna d. palaeoz. Korallenriffe d. Ostalpen,* m. 1 T. Berlin 1887.
19. A. v. Könen: *üb. Dislocationen am Harz.* Berlin 1885.
20. Ders.: *üb. Tertiärbildungen bei Cassel.* Göttingen 1887.
21. Ders.: *üb. postglaciale Dislocationen,* Berlin 1887.
22. Ders.: *Crinoideen d. Muschelkalks,* m. 1 T. Göttingen 1887.
23. Prof. K. Moebius: *üb. d. Versuch, Canad. Austern in d. Ostsee anzusiedeln.* Berlin 1887.
24. Prof. Dr. F. v. Sandberger: *Heliceen im Bernstein,* m. 1 T. Danzig.
25. F. Sandberger: *Mollusken v. Unterfranken.* Würzburg 1886.
26. Ders.: *Verbreitung d. Mollusken, u. ihre Beziehungen zur pleistocaenen Fauna.* Würzburg 1886.
27. Prof. Dr. A. Karsch: *Vademecum botanicum.* Leipzig 1886 bis 1888, H. 1 bis 6.
28. Dr. Deichmüller: *zwei Blattinen aus Schichten d. Rheinprovinz,* m. 1 T. Frankfurt a. M. 1887.
29. G. Berendt: *Geognostische Skizze v. Glogau und Tiefbohrloch das.,* m. Ch. Berlin 1886.
30. A. G. Nathorst:
    a. *Anmärkningar af Helland's uppsats: Svenske Geologer pp.* Stockholm 1886.
    b. *Om de sandslipade stenarnes i de kambr. Lagren,* Stockholm 1886.
    c. *Om Dryas octopetala i Kalktuff.* Stockh. 1886.
    d. *Om de skanska dislokationernas alder,* m. Textabbild. u. 2 T. Stockholm 1887.
31. Prof. Dr. Buchenau: *Flora d. Ostfries. Inseln.* Norderney 1881.
32. Geograph. Gesellsch. in Greifswald. *Excursion nach d. Insel Bornholm,* m. 1 Ch. Greifswald 1886.
33. M. W. Fack: *d. Vorkommen von Salz in Schleswig-Holstein,* m. 1 Ch.

34. K. Goebel: *üb. Prothallien u. Keimpflanzen von Lycopodium inundatum,* m. 1 Doppelt. Leipzig 1887.
35. M. Haberland: *wie unterscheidet sich Methode d. Mathematik von der d. Philosophie.* Neustrelitz 1884.
36. Ders.: *d. Entwickelung d. Lehre v. d. Metamorphose d. Pflanze.* Neustrelitz 1887.
37. E. F. von Homeyer: *d. Milteleurop. Buntspechte,* Monogr. Studien. Wien u. Leipzig 1886.
38. Ders.: *Monographie d. Europ. Drosseln.* Wien u. Leipzig 1887.
39. Dr. C. Gottsche: *d. Mitteloligocaen v. Itzehoe.* Berlin 1887.
40. K. F. Ketel: *d. Gatt. Lemanea.* Greifswald 1887.
41. Grabendörfer: *zur Kenntniss d. Tange,* m. 1 T. Strassburg 1885.
42. W. Warlich: *Orchideenwurzelpilze,* m. 1 T. Strassb. 1886.
43. F. Rosen: *z. Kenntniss d. Chytridiaceen,* m. 2 T. Breslau 1886.
44. C. Schmidt: *üb. Porphyre d. Centralalpen,* m. 2 T. Stuttgart 1886.
45. Fr. Oltmanns: *üb. Wasserbewegung in d. Moospflanze,* m. 2. T. (Tafeln fehlen.) Breslau 1884.
46. F. Grosse: *z. Kenntniss d. Mallophagen,* m. 1 T. Leipzig 1885.
47. E. Haag: *zur Monographie d. Ammonitengatt. Harpoceras,* m. 2 Doppelt. Stuttgart 1885.
48. W. Deecke: *die Raibler Schichten d. Lombard. Alpen.* Stuttgart 1885.
49. O. vom Rath: *z. Kenntn. d. Chilognathen,* m. 4 T. Bonn 1886.
50. A. G. Nathorst: *til Fortidens Växt geografi,* m. 3 Ch. Stockholm 1883.
51. Ders.: *d. Svenska Expeditionen til Grönland.* 1883.
52. Ed. Fischer: *z. Kenntn. d. Gatt. Graphiola,* m. 1 Doppelt. Strassb. 1883.
53. O. Warburg: *üb. Bau pp. d. Holzes v. Caulotretus heterophyllus,* m. 1 Doppelt. Strassburg 1883.

54. K. Goebel: *Entwickelung d. Prothalliums von Gymnogramme leptophylla,* m. 1 T. Strassb. 1877.
55. E. F. Klinsmann: *Clavis Dilleniana ad hortum Elthamensem.* Danzig 1856.
56. Hanichi Muraoka (aus Japan): *üb. d. Galvanische Verhalten d. Kohle.* Strassburg 1881.
57. Fr. Schmidt: *Bemerkungen zu Nordenskjölds Reisewerk (Vegareise 1878 bis 1880).* St. Petersburg 1883.
58. R. Temple: *d. Nördl. Abfälle d. Karpathen.* Wien 1861.
59. Dr. C. Gottsche: *die Mollusken-Fauna d. Holsteiner Gesteins.* Hamburg 1887.

c. durch Ankauf erworben.

1. Kobelt, Dr. W.: *Iconographie der schalentragenden Europ. Meeresconchylien.* Cassel 1883, H. 4 bis 7, m. 16 T.
2. Kobelt, Dr. W.: *Prodromus faunae Molluscorum testaceorum maria Europaea inhabitantium.* Fasc. 1 bis 4, Nürnberg 1886 bis 1887.
3. Kobelt, Dr. W.: *Synopsis novorum Gener. specier. et Variet. Molluscorum viv. testac. Anno 1877 & 1878 promulgatorum.* 2 Hefte, Frankfurt a. M. 1878 u. 1879.
4. Bellardi: *J Molluschi d. Terr. terz. d. Piemonte etc.* P. V, Torino 1887. (*Mitridae,* m. 4 T.)
5. Zittel: *Handbuch d. Palaeontologie.* Bd. II, H. 5.

Abgeschlossen: Güstrow, den 15. Januar 1888.

F. E. Koch.

E. Mitglieder-Verzeichniss.

1887.

I. Allerhöchste Protectoren.

1. Se. K. H., der Grossherzog Friedrich Franz III. von Mecklenburg-Schwerin.
2. Se. K. H., der Grossherzog Friedrich Wilhelm von Mecklenburg-Strelitz.

II. Vorstand des Vereins.

Koch, Oberlandbaumeister, Güstrow.
Adam, Dr., Realgymnasialdirector, Schwerin.
Brauns, Oberlehrer, Schwerin.

III. Ehrenmitglieder.

Beyrich, Dr., Geh. Bergrath, Professor, Berlin.	14. Juni 1848
Hauer, Franz, Ritter v., Dr., K. K. Hofrath, Intendant des K. K. Naturhist. Hof-Museums Wien.	8. Juni 1881
Weber, Wilhelm, Professor, Göttingen.	October 1883
Graf Schlieffen, Landrath, Gutsbesitzer, Schlieffenberg.	4. Juni 1884
Geinitz, H. B., Dr., Geh. Hofrath, Prof., Präsid. der Naturw. Gesellschaft Isis, Director im Königl. Mineral. Museum, Dresden.	14. Mai 1885
Stur, Oberbergrath, Director der K. K. Geologischen Reichsanstalt, Wien.	16. Juni 1886
Hauchecorne, Geh. Bergrath, Director d. K. Preuss. Geolog. Landesanstalt u. Bergacademie in Berlin.	1. Juni 1887

IV. Correspondirende Mitglieder.

Karsch, Dr., Professor, Münster.	4. Juni 1852
Sandberger, Dr., Professor, Würzburg.	4. Juni 1852
Karsten, Dr., Professor, Kiel.	18. Mai 1853
Schmidt, Excell., Wirklicher Staatsrath, Mitglied der Academie der Wissensch., St. Petersburg.	15. Juni 1859
Senoner, Dr., Bibliothekar an der K. K. Geolog. Reichsanstalt in Wien.	15. Juni 1859
v. Könen, Dr., Professor, Göttingen.	3. Juni 1868
Fuchs, Custos am K. K. Naturhist. Hof-Museum, Wien.	20. Mai 1869
v. Martens, Dr., Professor, Berlin.	8. Juni 1870
Moebius, Dr., Professor, Director des Zoolog. Museums, Berlin.	8. Juni 1870
Möhl, Dr., Professor, Kassel.	22. Mai 1872
Ascherson, P., Dr., Professor, Berlin.	27. Mai 1874
Müller, Karl, Dr., Halle a./S.	27. Mai 1874
Prozell, Kirchenrath, Friedland.	27. Mai 1874
Schulze, F. E., Dr., Professor, Berlin.	28. Mai 1874
Winkler, T. C., Dr., Harlem.	7. Juni 1876
v. Homeyer, Dr., Stolp in Pommern.	23. Mai 1877
Kobelt, Wilh., Dr., Schwanheim a./M.	23. Mai 1877
Zittel, Dr., Professor, München.	23. Mai 1877
Böttger, O., Dr., Frankfurt a./M.	12. Juni 1878
Martin, K., Dr., Professor, Leiden.	12. Juni 1878
v. Mueller, Baron, Governments-Botanist, Melbourne.	4. Juni 1879
Meyer, H. A., Dr., Kiel.	4. Juni 1879
v. Maltzan, Freiherr, Berlin.	19. Mai 1880
Leimbach, Dr., Professor, Realschuldirector in Arnstadt.	9. Juni 1881
Nathorst, Dr., K. schwed. Professor und Director im Naturhist. Reichs-Museum, Stockholm.	31. Mai 1882
Reichenbach, Dr., Professor, Director des botan. Gartens, Hamburg.	31. Mai 1882
vom Rath, G., Dr., Prof., Geh. Bergrath, Bonn.	4. Juni 1884
Deichmüller, J. V., Dr., Directionalassistent im K. Mineral. Museum, 1. Secretair der Isis, Dresden.	14. Mai 1885
Gottsche, C., Dr., Custos am Naturhist. Museum zu Hamburg.	16. Juni 1886
Noetling, Fr., Dr., Paläontologist bei der Geolog. Survey of India zu Calcutta.	16. Juni 1886
Fisch, Dr., Assist. am botan. Institut zu Erlangen.	16. Juni 1886
Goebel, Dr., Professor, Marburg.	1. Juni 1887
Götte, Dr., Professor, Strassburg i. Elsass.	1. Juni 1887
Berendt, Dr., Professor, K. Preuss. Landesgeolog, Berlin.	1. Juni 1887

V. Ordentliche Mitglieder.

Die Specialfächer der Mitglieder, soweit sie dem Secretair bekannt geworden, sind durch folgende Abkürzungen bezeichnet: A. = Anatomie. B. = Botanik. C. = Chemie. Co. = Cochyliologie. E. = Entomologie. G. = Geognosie. Gl. = Geologie. M. = Meteorologie. Mi. = Mineralogie. O. = Ornithologie. P. = Petrefactologie. Ph. = Physik. Z. = Zoologie.

Altena (Westphalen): Drevs, P., Pharmazeut.	1886
Altona: Semper, J. O. — *Co. G. P.*	1857
Andreasberg i. Harz: Ladendorf, Dr. med.	1882

Berlin: Hacker, Gymnasiallehrer.	1886
Königl. Bibliothek.	1882
Kobbe, Dr. phil.	1886
Bethel bei Bielefeld: Ruben, R., cand. hort. — *B.*	1887
Blankenhof: Pogge, Gutsbesitzer.	1854
Boddin b. Wittenburg: von der Mülbe, Kammerherr.	1873
Brunn b. Neubrandenburg: von Oertzen, Kammerherr. — *E.*	1849
Brütz b. Goldberg: Bassewitz, Pastor. — *O.*	1873
Bülow b. Teterow: Erich, Pastor.	1861
Bützow: C. Arndt, Oberlehrer. — *B. Co.*	1853
Crull, O., cand. prob.	1884
Griewank, Dr., Medicinalrath. — *B. E.*	1869
Heidtmann, Dr. phil., cand. prob. — *E.*	1886
Klemm, Kaufmann.	1877
König, Realschullehrer.	1875
Schmidt, Wilh., Kaufmann.	1883
Tessin, Dr., Realgymnasiallehrer.	1885
Winkler, Dr., Realschuldirector.	1873
Witte, Apotheker.	1876
Carlow b. Schönberg: Köppel, Forstpraktikant, Förster.	1879
Langmann, Pastor. — *B.*	1871
Clausthal: Klockmann, Dr., Docent an d. K. Bergacademie. — *G. P.*	1883
Conow b. Mallis: Kliefoth, Lehrer. — *B.*	1876
Dahmen: Bergmann. Oeconomierath, Direct. d. Zuckerfabr.	1887
Dargun: Chrestin, Amtsrichter.	1873
Oehlmann, Director d. Landwirthsch. Anstalt.	1883
Dobbertin: Garthe, Forstinspector.	1864
Stehlmann, B., Postverwalter. — *B.*	1887
Doberan: Algenstaedt, Gymnasiallehrer.	1882
v. Blücher, Forstmeister.	1873
Lange, Dr. med.	1885
v. Maltzan, M., Freiherr.	1862
Soldat, Droguist.	1879
Tetzner, Gymnasiallehrer.	1882
Voss, Dr., Gymnasiallehrer.	1876
Dratow, Gr., b. Kl. Plasten: Lemcke, Gutsbesitzer.	1875
Dreibergen b. Bützow: Bohlken, Strafanstalts-Inspector.	1879
Dresden: Rich. Haensch, Kaufmann.	1886
zur Nedden, stud. chem.	1885
Eichhof b. Hagenow: Schmidt, Förster. — *B.*	1860
Fürstenberg: Konow, Pastor. — *E. C. Z. M. B.*	1875
Wohlfahrt, Schulvorsteher. — *B.*	1886
Gadebusch: Landbrieff, Apotheker.	1882
Gingst auf Rügen: Schultz, Apotheker.	1885
Gnoyen: Stahr, Apotheker.	2885
Goldberg: Meyer, Bürgermeister, Hofrath.	1875
Grabow: Bader, Realschullehrer.	1876
Klooss, Dr. med., Medicinalrath. — *B.*	1855
Madauss, Zahnarzt *). — *B.*	1847
Schubarth, Dr., Realschuldirector.	1876
Greifswald: Holtz, Ludw. — *O.*	1859
Ketel, Stud. rer. natur.	1882
Marsson, Dr. — *B.*	1858

*) Anm. Die Namen der noch lebenden Gründer des Vereins sind durch fette Schrift hervorgehoben.

Gresenhorst b. Ribnitz: Seboldt: Stationsjäger. — *O.* 1873
Grevesmühlen: Bauer, Apotheker. 1863
Fabricius, Dr. med. 1882
Gerlach, O., cand. math. 1885
Hesse, Landbaumeister. 1871
Güstrow: v. Amsberg, Landgerichtspräsident. 1881
Beyer, Senator. 1881
Förster, Dr., Oberlehrer. — *Ph.* 1859
Klingberg, Gymnasiallehrer. 1883
Koch, Ober-Landbaumeister, Secretair des Vereins, — *G. P.* 1849
v. Monroy, Dr., Ober-Gerichts-Präsident. 1869
Müller, Apotheker. — *B. C. Mi. Ph. Z.* 1849
v. Nettelbladt, Freiherr, Major. — *P.* 1862
Oesten, Staatsanwalt. 1885
Reichhoff, Oberamtsrichter. 1880
Röhlcke, Amtssecretair. 1883
Rümcker, Apotheker. 1885
Seeger, Realgymnasialdirector. — *C. Ph.* 1867
Simonis, Realgymnasial-Oberlehrer. — *B.* 1862
Studier, Kaufmann. 1884
Vermehren, Oberlehrer. — *C. Ph.* 1849
Voss, Baumeister. 1882
Waltenberg, C., Buchdruckereibesitzer. 1884
Hagen in Westphalen: Schmidt, Heinr., Dr., Professor. 1859
Hagenow: Kahl, Apotheker. — *Mi.* 1882
Hamburg: Beuthin, Dr., Lehrer. — *Co. E. Mi.* 1867
Kraepelin, Dr., Professor, Oberlehrer am Johanneum. — *B. Z.* 1870
Loock, Dr. phil. 1885
Martens, G., Apotheker am allgem. Krankenhause. 1882
Worlée, Ferd. — *B. Mi. P. Z.* 1864
Hamm in Westphalen: v. d. Mark, Apotheker. 1858
Hannover: Wüstney, C., Königl. Maschineninspector. 1862
Jassnitz: v. Monroy, Forstmeister. 1885
Ivenack b. Stavenhagen: Krohn, Organist. 1883
Kiel: Krause, Ernst H. L., Dr. med., Marineassistenzarzt I. Cl. — *B.* 1879
Kiekindemark b. Parchim: Schlosser, Stadtförster. 1886
Klink b. Waren: Kaehler, Gutsbesitzer. 1877
Küssow b. Neubrandenburg: Kirchstein, Domainenpächter. 1858
Laage: Beyer, Pastor. 1877
Rennecke, Amtsrichter. 1873
Lenzen b. Zehna: Busch, Gutspächter. 1877
Leusahn i. Holstein: Wynecken, Dr. med. 1886
Lischow b. Nantrow: Fischer, Gutsbesitzer. 1866
Ludwigslust: Auffahrt, Dr. Oberlehrer. 1875
Brinckmann, Fr., Obergehülfe im Hofgarten. 1886
Brückner, Dr., Sanitätsrath. 1856
Sparkuhl, Rentier. 1876
Lübeck: Arnold, Lehrer. — *B. Co.* 1852
Brehmer, Dr., Senator. — *B. P.* 1852
Groth, Lehrer. 1871
Lenz, Dr., Conservator am Naturhist. Museum. — *B. (Algen.) Z. (spec. wirbellose Thiere d. Ostsee.)* 1867
Schliemann, Rentier. 1852
Lübz: v. Rodde, Baron, Forst-Candidat. 1885

Lüningsdorf: Busch, Domänenpächter. 1871
Malchin: Hamdorf, Oberlehrer. 1882
Michels, Kaufmann. 1875
Mozer, Dr. med. 1873
Scheven, Dr., Medicinalrath. 1857
Marburg: Meyn, W., Stud. Pharmac. 1880
Malchow: Müller, Apotheker. 1869
Neubrandenburg: Ahlers, Rath, Bürgermeister. 1872
Ahlers, Rath, Landsyndicus. 1855
Brückner, Dr. med., Rath. — *Co. P.* 1847
Fröhlich, Präp. emer. 1858
Greve, Buchdrucker. — *O.* 1867
Krefft, Telegraphen-Secretair. 1873
Schlosser, Apotheker. 1872
Schorss, Max, Buchhändler. 1883
Steusloff, A., Lehrer an der höheren Töchterschule. — *P.* 1886
Neu-Damm b. Frankfurt a./O.: Dörffel, Apotheker. 1880
Niendorf b. Schönberg: Oldenburg, Joachim. 1878
Parchim: Bartsch, Dr. med. 1886
Bremer, K., Dr., Gymnasiallehrer. 1883
Buschmann, Oberamtsrichter. 1886
Evers, Senator. 1860
Genzke, Baumeister. 1878
Henckel, Rector. 1886
Heucke, O., Rechtsanwalt. 1886
Jordan, Fabrikant. 1886
Josephy, junr., G., Kaufmann. 1886
Josephy, H., Rentier. 1886
Knittel, Senator. 1886
Lübsdorf, Lehrer. — *B. C.* 1869
Peters, Lehrer a. d. Mittelschule. 1886
Priester, Baumeister. 1886
Prollius, Dr., Apotheker. 1886
Schuldt, A., Droguist. 1886
Schmarbeck, Dr. med. 1886
Stahlberg, Ingenieur. 1886
Penzlin: v. Maltzan, Freiherr, Erblandmarschall. 1873
Perow b. Teterow: v. Vogelsang, Hauptmann a. D. — *O.* 1849
Picher b. Ludwigslust: Schmidt, Pastor. 1873
Poserin, Gross-, b. Goldberg: Fichtner, Pastor. 1877
Potrems, Gross-, b. Laage: v. Gadow, Gutsbesitzer. 1873
Radegast b. Gerdshagen: v. Restorff, Gutsbesitzer. 1885
Remscheid: Hintzmann, Dr., Oberlehrer. — *B. C. Mi.* 1878
Röbel: Zimmer, Privatlehrer. — *E.* 1884
Rövershagen b. Rostock: Garthe, Ober-Forstinspector. 1857
Roggow b. Schlieffenberg: Pogge, Herm., Gutsbesitzer. 1881
Rostock: Aubert, Dr., Professor. — *Z.* 1868
Bachmann, M., Stud. 1885
Berger, Organist. 1864
Bernhöft, Dr., Professor. 1885
Bornhöft, Dr., Lehrer an der Bürgerschule. 1885
Braun, Max, Dr., Professor d. Zool. u. vergl. Anatomie, Kais. Russ. Staatsrath. 1886
Brauns, H., Stud. med. 1884
Brunnengräber: Dr., Apotheker. — *C.* 1882
Clodius, G., Stud. theol. 1886

Rostock:	Falckenberg, Dr., Professor. — *B.*	1887
	Geinitz, F. E., Dr., Professor. — *G. Gl. M.*	1878
	Grosschopff, Dr., Chemiker. — *C.*	1862
	Hagen, C., Kaufmann.	1885
	Heinrich, Dr., Professor. — *C.*	1880
	Heiden, Lehrer.	1885
	Hoffmeister, A., Dr., Univ.-Bibliothekar, Custos.	1885
	Jacobsen, Dr., Professor.	1885
	Karsten, Rentier.	1860
	Kaufholz, Stud. rer. nat.	1885
	Karnatz, Assistent am Physikalischen Cabinet.	1885
	Klempt, Realschullehrer.	1885
	Klingenberg, Stud. pharm.	1886
	Kluge, P., Stud. chem.	1884
	Konow, Apotheker.	1884
	Krause, Dr., Director der grossen Stadtschule.	1868
	Krause, Ludw., Stud. jur. 1886.	1886
	Krause, Herm. Aug., Ob.-Primaner.	1886
	Lange, Dr., Kunstgärtnerei-Besitzer. — *B. Mi.*	1868
	Langfeldt, Baumeister.	1854
	Lau, Stud. chem.	1885
	Madelung, Dr., Professor.	1884
	Mathiessen, Dr., Professor.	1885
	Mie, Gustav, Stud. math. & r. natur.	1888
	Mönnich, Dr.	1882
	Nasse, Dr., Professor.	1882
	Oehmcke, O., Dr. phil.	1885
	Oltmanns, Dr., Privatdocent. — *B.*	1887
	Osswald, Dr., Oberlehrer.	1882
	Petermann, C., Rentier. — *O.*	1885
	Raddatz, Director der höheren Bürgerschule. — *E.*	1850
	Rusch, Rechts-Anwalt, Raths-Secretair.	1873
	Scheel, Commerzienrath, Consul.	1885
	v. Schöpffer, Landgerichtsrath.	1873
	Schulze, Fr., Kunstgärtner am botan. Garten.	1885
	Sprengler, Lehrer.	1871
	Steenbock, Conservator. — *O.*	1861
	Thierfelder, Th., Dr., Geh. Medicinalrath, Prof.	1885
	Thöl, Albert, Dr. phil.	1884
	Die Universitätsbibliothek.	1885
	Wigand, Dr., Oberlehrer.	1880
	Will, C., Dr., Assistent am Geolog. Institut.	1886
	Witte, Dr., Senator.	1878
	v. Zehender, Dr., Professor.	1860
Schlemmin b. Bützow:	Senske, Förster.	1875
Schlieffenberg:	Behm, Pastor.	1887
Schlön b. Kl. Plasten:	Brückner, Präpositus.	1860
Gr. Schönau b. Waren:	Simonis, Adolf, Volontair.	1886
Schönberg:	Drenkhahn, Weinhändler.	1880
	Knauff, Realschullehrer.	1883
	Liebenow, Cand. math.	1880
	Montag, Apotheker.	1880
	Rickmann, Landbaumeister.	1851
Schönlage b. Bruel:	v. Arnswaldt, Gutsbesitzer.	1884
Schönwolde b. Güstrow:	Michahelles, Gutsbesitzer.	1884
Schorrentin b. Neukalen:	Viereck, Gutsbesitzer.	1877
Schwaan:	Clasen, Conrector. — *E.*	1853

Schwaan:	Krüger, Senator.	1879
	Wächter, Dr. med.	1879
Schwerin:	Adam, Dr., Director. Vorstandsmitglied. — *C. Ph.*	1866
	Bässmann, Dr., Apotheker. — *C.*	1883
	Beltz, Dr., Oberlehrer.	1883
	v. Bilguer, Dr. — *O.*	1878
	Blanck, Dr., Oberstabsarzt. — *B. Z. Gl.*	1857
	Brandt, Gymnasiallehrer.	1875
	Brauns, Oberlehrer. Vorstandsmitglied. — *E*	1868
	Brüssow, Oeconomierath. — *Z.*	1878
	Brunnengräber, Hofseifenfabrikant.	1869
	Burmester, F., Kaufmann.	1878
	Dehn, Baumeister.	1885
	Dippe, Dr., Geh. Ministerialrath. — *Mi.*	1852
	Dittmann, Dr., Realgymnasiallehrer.	1878
	Doehn, Dr. med.	1878
	Francke, Commerzienrath. — *B. C.*	1868
	Friese, Heinr., jun., Orgelbauer. — *E.*	1878
	Gehrcke, Wilh., Kaufmann.	1887
	Hartwig, Dr., Ober-Schulrath. — *Ph.*	1857
	Heise, Dr. med.	1869
	Hoffmann, Dr., Realgymnasiallehrer.	1882
	Hollien, Oberkirchenraths-Secretair.	1877
	Homann, Redacteur.	1882
	Kallmann, Droguenhändler.	1877
	Klett, Grossherzoglicher Hofgärtner.	1875
	Krüger, Dr., Oberlehrer.	1879
	Lau, Pehrer. — *O.*	1852
	Lehmeyer, Diaconus an St. Paul.	1879
	Lindemann, Gasfabrik-Besitzer.	1881
	Lindig, Dr., Direktor d. stat. Bur. — *C. Ph.*	1875
	Lübbert, Cassier. — *O.*	1861
	Matthies-Klinger, Dr. med.	1885
	Mencke, Geh. Justizrath.	1880
	Mettenheimer, Dr., Geh. Medicinalrath.	1883
	Metzmacher, Cand. phil. — *B.*	1880
	v. Monroy, Landgerichtspräsident.	1860
	Neubert, Eisenbahnwerkstätten-Vorsteher.	1881
	Oldenburg, Dr. med.	1885
	Peltz, Ingenieur.	1886
	Piper, Dr., Realgymnasiallehrer. — *Ph. C. Z.*	1883
	Planeth, Dr., Lehrer. — *Co. G. Mi. P.*	1874
	Rennecke, Rechtsanwalt.	1869
	Ruge, Baumeister, Oberbetriebsinspector. — *Gl.*	1853
	Saurkohl, Rentier.	1875
	Schaeffer, Baumeister.	1886
	Schall, Gustav, Kaufmann.	1877
	Staehle, Dr., Oberlehrer.	1877
	Vollbrecht, Heinr., Dr. med.	1869
	Wachenhusen, Postbaurath a. D.	1886
	Wiese, Lehrer.	1880
Spornitz b. Parchim:	Mecklenburg, Förster.	1866
Stargard:	v. Fabrice, Kammerherr und Landdrost.	1865
Steglitz b. Berlin:	Wulff, C., Director d. Königl. Blindenanstalt. — *B. E.*	1858
Sternberg:	Steinohrt, Dr. med. — *O.*	1873
Stettin:	Wagner, Architect.	1883

Strelitz, Neu-:	Beckström, Apotheker.	1880
	Collin, Professor.	1857
	Götz, Dr., Obermedicinalrath.	1860
	Haberland, Realschullehrer.	1880
	Herzberg, Baumeister.	1886
	Huckstaedt, Baumeister.	1887
	Krüger, Fr., Senator.	1887
	Müller, Dr., Realschuldirector, Schulrath.	1866
	Peters, Dr., Obermedicinalrath. — *E.*	1866
	Rackow, Rechtsanwalt.	1887
	Zander, Dr., Apotheker.	1880
Subsin b. Laage:	Schmidt, Carl, Domänenpächter.	1879
Tessin:	Michaelsen, Rechtsanwalt.	1876
	Paschen, Heinr., Amtsrichter.	1873
	Schröder, Dr. med.	1876
Teterow:	Cordes, Lehrer. — *O.*	1850
	Kaysel, Senator.	1861
	Koch, Amtsrichter.	1875
	Scheven, Herm., Dr. phil.	1870
	Stübe, Heinr., Droguist.	1880
Twietfort b. Plau:	Radel, Förster.	1873
Viecheln b. Gnoien:	Blohm, W., Gutsbesitzer.	1865
Wahrstorf b. Rostock:	Saniter, Bauinspector, Gutsbesitzer.	1885
Waren:	Birckenstädt, Brauereibesitzer, Commerzienrath.	1875
	Dulitz, Dr. med.	1881
	Elvers, Dr., Medicinalrath.	1875
	Heuck, Rechtsanwalt u. Senator.	1887
	Horn, Apotheker. — *B.*	1869
	Kross, Senator.	1877
	Lorenz, Dr., Gymnasiallehrer.	1877
	Müsebeck, Gymnasiallehrer.	1886
	Räthjen, Rechtsanwalt.	1875
	Schlaaff, Hofrath, Bürgermeister.	1877
	Strüver, Kaufmann.	1877
	Struck, Gymnasiallehrer. — *B. Co. Z.*	1851
	Voss, Apotheker.	1883
Warin:	Bachmann, Fr., Rector.	1884
	Eichler, Senator.	1885
	Schuwendt, Amtsregistrator. — *B.*	1888
	Westendorff, Dr. med.	1887
Wedendorf b. Rehna:	v. Bernstorff, Andreas, Graf.	1862
Wismar:	Friedrichsen, Commerzienrath, Consul.	1871
	Schramm, Ernst, Lehrer.	1885
Zapel b. Crivitz:	**Willebrand**, Pastor.	1847
Zarchelin b. Plau:	Schumacher, Oeconomierath.	1873
Zarrentin:	Brath, Apotheker. — *G. P.*	1857
	Holz, Fr., Lehrer.	1887

Abgeschlossen 15. Februar 1888.

Alphabetisches Verzeichniss

der

ordentlichen Mitglieder.

No. der Mtrl.	Name.	Wohnort.	No. der Mtrl.	Name.	Wohnort.
346	Adam	Schwerin	760	Brauns II.	Rostock.
188	Ahlers	Neubrandenb.	751	Bremer	Parchim.
438	Ahlers II	do.	133	Brehmer	Lübeck.
713	Algenstaedt	Doberan.	847	Brinckmann	Ludwigslust.
714	v. Amsberg	Güstrow.	2	Brückner	Neubrandenb.
168	Arndt	Bützow.	356	Brückner	Ludwigslust.
125	Arnold	Lübeck.	265	Brückner	Schloen.
765	v. Arnswaldt	Schönlage.	631	Brüssow	Schwerin.
371	Aubert	Rostock.	384	Brunnengräb.	do.
523	Auffahrt	Ludwigslust.	734	Brunnengräb.	Rostock.
			630	Burmester	Schwerin.
761	Bachmann	Warin.	435	Busch	Lüningsdorf.
794	Bachmann II.	Rostock.	585	Busch	Lenzen.
573	Bader	Grabow.	831	Buschmann	Parchim.
737	Baessmann	Schwerin.			
844	Bartsch	Parchim.	494	Chrestin	Dargun.
444	Bassewitz	Brütz.	164	Clasen	Schwaan.
308	Bauer	Grevesmühl.	825	Clodius	Rostock.
681	Beckström	Neustrelitz.	241	Collin	Neustrelitz.
870	Behm	Schlieffenbg.	75	Cordes	Teterow.
740	Beltz	Schwerin.	768	Crull	Bützow.
317	Berger	Rostock.			
788	Bernhöft	do.	795	Dehn	Schwerin.
799	Bornhöft	do.	149	Dippe	do.
868	Bergmann	Dahmen.	649	Dittmann	do.
300	v. Bernstorff	Wedendorf.	634	Doehn	do.
360	Beuthin	Hamburg.	687	Dörffel	Neudamm.
715	Beyer	Güstrow.	690	Drenkhahn	Schönberg.
583	Beyer	Laage.	843	Drevs	Altena.
739	K. Bibliothek	Berlin.	711	Dulitz	Waren.
637	v. Bilguer	Schwerin.			
533	Birkenstädt	Waren.	780	Eichler	Warin.
209	Blanck	Schwerin.	543	Elvers	Waren.
338	Blohm	Viecheln.	282	Erich	Bülow.
483	v. Blücher.	Doberan.	260	Evers	Parchim.
644	Bohlken.	Dreibergen.			
526	Brandt	Schwerin.	330	v. Fabrice	Stargard.
213	Brath	Zarrentin.	719	Fabricius	Grevesmühl.
857	Braun	Rostock.	871	Falkenberg	Rostock.
378	Brauns	Schwerin.	610	Fichtner	Poserin.

No. der Mtrl.	Name.	Wohnort.
344	Fischer	Lischow.
622	Fisch	Erlangen.
247	Förster	Güstrow.
382	Francke	Schwerin.
421	Friedrichsen	Wismar.
625	Friese	Schwerin.
238	Frölich	Neubrandenb.
466	v. Gadow	Gr. Potrems.
312	Garthe	Dobbertin.
221	Garthe	Rövershagen.
641	Geinitz	Rostock.
642	Genzcke	Parchim.
777	Gerlach	Grevesmühl.
268	Goetz	Neustrelitz.
359	Greve	Neubrandenb.
394	Griewanck	Bützow.
299	Grosschopff	Rostock.
430	Groth	Lübeck.
680	Haberland	Neustrelitz.
858	Hacker	Berlin.
826	Haensch	Dresden.
787	Hagen	Rostock.
720	Hamdorf	Malchin.
215	Hartwig	Schwerin.
800	Heiden	Rostock.
852	Heidtmann	Bützow.
694	Heinrich	Rostock.
395	Heise	Schwerin.
827	Herzberg	Neustrelitz.
429	Hesse	Grevesmühl.
837	Henckel	Parchim.
869	Heuck	Waren.
834	Heucke	Parchim.
627	Hintzmann	Remscheid.
728	Hoffmann	Schwerin.
797	Hoffmeister	Rostock.
605	Hollin	Schwerin.
246	Holtz	Greifswald.
864	Holz	Zarrentin.
721	Homann	Schwerin.
389	Horn	Waren.
862	Huckstaedt	Neustrelitz.
213	Jacobsen	Rostock.
849	Jordan	Parchim.
833	Josephy	do.
840	Josephy II.	do.
709	Kahl	Hagenow.
612	Kaehler	Klinck.
579	Kallmann	Schwerin.
807	Karnatz	Rostock.
255	Karsten	do.
789	Kaufholz	do.
275	Kaysel	Teterow.
725	Ketel	Greifswald.
232	Kirchstein	Küssow.
596	Klemm	Bützow.
803	Klempt	Rostock.
528	Klett	Schwerin.
569	Kliefoth	Konow.
750	Klingberg	Güstrow.
853	Klingenberg	Rostock.
736	Klockmann	Clausthal.
184	Klooss	Grabow.
782	Kluge	Rostock.
786	Knauff	do.
835	Knittel	Parchim.
851	Kobbe	Rostock.
60	Koch	Güstrow.
531	Koch	Teterow.
525	König	Bützow.
671	Köppel	Carlow.
515	Konow	Fürstenberg.
775	Konow	Rostock.
423	Kraepelin	Hamburg.
374	Krause	Rostock.
822	Krause II.	do.
823	Krause III.	do.
664	Krause	Kiel.
456	Krefft	Neubrandenb.
258	Krohn	Ivenack.
617	Kross	Waren.
654	Krüger	Schwaan.
652	Krüger	Schwerin.
861	Krüger	Neustrelitz.
738	Ladendorf	Andreasberg.
727	Landbrieff	Gadebusch.
377	Lange	Rostock.
819	Lange	Doberan.
176	Langfeldt	Rostock.
424	Langmann	Carlow.
153	Lau	Schwerin.
806	Lau II	Rostock.
646	Lehmeyer	Schwerin.
548	Lembcke	Dratow.
363	Lenz	Lübeck.
685	Liebenow	Schönberg.
710	Lindemann	Schwerin.
529	Lindig	do.
817	Loock	Hamburg.
608	Lorenz	Waren.

No. der Mtrl.	Name.	Wohnort.	No. der Mtrl.	Name.	Wohnort.
277	Lübbert	Schwerin.	754	Piper	Schwerin.
393	Lübstorf	Parchim.	519	Planeth	do.
			173	Pogge	Blankenhof.
13	Madauss	Grabow.	702	Pogge	Roggow.
762	Madelung	Rostock.	867	Portius	Waren.
298	v. Maltzan	Doberan.	836	Priester	Parchim.
461	v. Maltzan	Penzlin.	830	Prollius	do.
242	Marsson	Greifswald.			
723	Martens	Hamburg.	535	Raethjen	Waren.
222	v. d. Mark	Hamm.	860	Rackow	Neustrelitz.
781	Matthiessen	Rostock.	73	Raddatz	Rostock.
818	Matth.-Kling.	Schwerin.	463	Radel	Twietfort.
349	Mecklenburg	Sporuitz.	672	Reichhoff	Güstrow.
677	Mencke	Schwerin.	474	Rennecke	Laage.
755	Mettenheimer	do.	397	Rennecke	Schwerin.
674	Metzmacher	do.	779	v. Restorff	Radegast.
552	Meyer	Goldberg.	79	Rickmann	Schönberg.
693	Meyn	Marburg.	804	v. Rodde	Doberan.
556	Michaelsen	Tessin.	757	Roehlcke	Güstrow.
772	Michahelles	Schönwolde.	872	Ruben	Bethel.
550	Michels	Malchin.	798	Rümcker	Güstrow.
873	Mie	Rostock.	159	Ruge	Schwerin.
735	Mönnich	do.	476	Rusch	Rostock.
398	v. Monroy	Güstrow.			
399	v. Monroy	Schwerin.	784	Saniter	Wahrstorf.
820	v. Monroy	Jasnitz.	545	Saurkohl	Schwerin.
684	Montag	Schönberg.	850	Schaeffer	do.
455	Mozer	Malchin.	580	Schall	do.
465	v. d. Mülbe	Boddin.	812	Scheel	Rostock.
351	Müller	Neustrelitz.	220	Scheven	Malchin.
55	Müller	Güstrow.	261	Scheven	Teterow.
391	Müller	Malchow.	589	Schlaaff	Waren.
842	Müsebeck	Waren.	134	Schliemann	Lübeck.
			440	Schlossor	Neubrandenb.
732	Nasse	Rostock.	841	Schlosser	Parchim.
815	zur Nedden	Dresden.	838	Schmarbeck	do.
297	v. Nettelbladt	Güstrow.	266	Schmidt	Eichhof.
708	Neubert	Schwerin.	458	Schmidt	Picher.
			742	Schmidt	Bützow.
744	Oehlmann	Dargun.	248	Schmidt	Hagen.
790	Oehmcke	Rostock.	666	Schmidt	Subsin.
59	v. Oertzen	Brunn.	481	v. Schoepffer	Rostock.
778	Oesten	Güstrow.	752	Schorss	Neubrandenb.
635	Oldenburg	Niendorf.	792	Schramm	Wismar.
785	Oldenburg	Schwerin.	557	Schroeder	Tessin.
866	Oltmanns	Rostock.	574	Schubart	Grabow.
733	Osswald	do.	845	Schuldt	Parchim.
			811	Schulze	Rostock.
472	Paschen	Tessin.	802	Schultz	Gingst.
824	Peltz	Schwerin.	448	Schumacher	Zarchlin.
783	Petermann	Rostock.	874	Schuwendt	Warin.
352	Peters	Neustrelitz.	443	Seboldt	Gresenhorst.
848	Peters	Parchim.	364	Seeger	Güstrow.

No. der Mtrl.	Name.	Wohnort.	No. der Mtrl.	Name.	Wohnort.
532	Senske	Schlemmin.	68	v. Vogelsang	Perow.
296	Simonis	Güstrow.	383	Vollbrecht	Schwerin.
854	Simonis	Gr.-Schönau.	570	Voss	Doberan.
653	Soldat	Doberan.	724	Voss	Güstrow.
563	Sparkuhl	Ludwigslust.	748	Voss	Waren.
428	Sprenger	Rostock.			
613	Staehle	Schwerin.	828	Wachenhusen	Schwerin.
832	Stahlberg	Parchim	647	Waechter	Schwaan.
801	Star	Gnoien.	753	Wagner	Stettin.
287	Steenbock	Rostock.	758	Waltenberg	Güstrow.
865	Stehlmann	Dobbertin.	863	Westendorf	Warin.
484	Steinohrt	Sternberg.	695	Wigand	Rostock.
829	Steusloff	Neubrandenb.	692	Wiese	Schwerin.
116	Struck	Waren.	856	Will	Rostock.
773	Studier	Güstrow.	5	Willebrandt	Zapel.
614	Struever	Waren.	468	Winckler	Bützow.
686	Stübe	Teterow.	559	Witte	do.
			620	Witte	Rostock.
			846	Wohlfahrt	Fürstenberg.
791	Tessin	Bützow.	320	Worlée	Hamburg.
741	Tetzner	Doberan.	288	Wüstnei	Hannover.
767	Thierfelder	Rostock.	244	Wulff	Steglitz.
796	Thierfelder II.	do.	839	Wynecken	Leusahn.
769	Thöl	do.			
			679	Zander	Neustrelitz.
56	Vermehren	Güstrow.	269	v. Zehender	Rostock.
582	Viereck	Schorrentin.	759	Zimmer	Röbel.

Die geehrten Mitglieder werden gebeten, etwa vorkommende Fehler oder Lücken dem Secretair mitzutheilen.

Sitzungsberichte

der naturforschenden Gesellschaft

zu Rostock.

Sitzung am 29. Januar 1887.

Herr **Braun** sprach über Bothriocephalus latus.

Herr **Moennich** demonstrirte darauf die Erscheinungen der electrischen Anziehung und Abstossung mit Hülfe von Collodiumballons. Derartige Versuche werden im Hörsaal fast allgemein noch immer mit dem electrischen Pendel aus Hollundermark angestellt. Diese Vorrichtung eignet sich aber wegen ihrer relativ kleinen Dimensionen nicht recht für ein grösseres Auditorium. Die Vorgänge können aus der Ferne nicht deutlich genug gesehen werden. Dazu kommt der grosse Uebelstand, dass die Erscheinungen bei feuchter Luft nicht ganz sicher hervortreten. Man hat deswegen verschiedene Verbesserungsvorschläge gemacht. Mit grossen Erfolgen werden seit einigen Jahren kleine, aus dünnen Collodiumhäutchen hergestellte Ballons zu den vorliegenden Demonstrationen benutzt. Derartige Ballons eignen sich ganz besonders für diese Zwecke, weil dieselben bei sehr geringer Masse eine grosse Oberfläche darbieten und dabei die vorzügliche Eigenschaft besitzen, durch Reiben ausserordentlich kräftig negativ electrisch zu werden.

Es wurden mehrere Versuche vorgeführt, welche sämmtlich gelangen, zuerst mit zusammengedrückten, an dünnen Fäden befestigten und freihängenden Ballons — electrische Pendel in grösseren Dimensionen — dann mit solchen, welche mit Leuchtgas gefüllt und in die Schwebe gebracht waren. Die Ballons wurden durch Reiben mit einem Federwisch in einen kräftigen electrischen Zustand versetzt. Die Erscheinungen der electrischen Anziehung und Abstossung traten bei diesen Experimenten meist schon in einer Distanz von 1 bis 2 Fuss und unter Anwendung eines grösseren kräftig geladenen Conductors sogar schon bei circa $2^1/_2$ Meter Entfernung sehr deutlich hervor.

Sitzung am 26. Februar 1887.

Herr **Oltmanns** spricht über das

Gefrieren und Erfrieren

der Pflanzen im Anschluss an zwei Arbeiten von Müller-Thurgau.

In gefrierenden Pflanzentheilen bildet sich das Eis in der Regel in den Intercellularräumen, nur bei sehr raschem Abkühlen findet auch Eisbildung in den Zellen selbst statt. In einem Intercellularraum treten zunächst einige Eiskrystalle auf, diese vermehren sich, bilden Drusen, welche die an den Intercellularraum grenzenden Zellen auseinanderdrängen, zuweilen auch zerreissen. Die Eisdrusen, welche immer aus reinem Wasser bestehen, sind meistens in bestimmter Weise in den Geweben orientirt, auch die Orte, an welchen die Eisbildung beginnt, sind für jeden Pflanzentheil charakteristisch. Soll ein Pflanzentheil gefrieren, so muss er überkältet sein, d. h. seine Temperatur muss zunächst unter den eigentlichen Gefrierpunkt sinken, dann tritt plötzlich Eis auf, die Temperatur in der Pflanze steigt rasch auf den Gefrierpunkt, um dann langsam wieder zu sinken. Z. B. tritt in einer Kartoffel erst Eis auf, nachdem ihre Temperatur auf -6^0 herabgegangen ist, dann steigt das Thermometer fast plötzlich auf -1^0, gleichzeitig wird eine grosse Menge Eis gebildet. Diese Eis-Menge ist natürlich verschieden nach der Zeit, welche der Pflanzentheil in der Kälte verweilt; in einer Kartoffel können je nach Umständen 70—80 pCt. des vorhandenen Wassers zu Eis werden. Das Aufthauen des Eises beginnt schon bei -4^0, oft ist bis -1^0 schon die Hälfte des ursprünglich vorhandenen Eises aufgethaut.

Unter „Erfrieren" ist nun der Tod der Zelle resp. Pflanze zu verstehen, welcher eintritt, wenn den betr. Theilen durch das Gefrieren Wasser entzogen wird. Es kann sich in einem Pflanzentheil eine geringe Eismenge bilden, ohne dass die Pflanze geschädigt wird, sobald aber aus den Zellen ein gewisses Wasserquantum herausfriert, tritt der Tod derselben ein. Je leichter die Zellen einer Pflanze grössere Wassermassen abgeben, ohne zu leiden, um so widerstandsfähiger sind sie auch gegen das Erfrieren; so erfrieren Moose und Flechten, die ohne Schädigung austrocknen können, nur sehr schwer, saftige, im Wachsthum begriffene Pflanzentheile, die viel Wasser

in ihren Zellen enthalten und nicht ohne Schaden abgeben können, dagegen relativ leicht. Diese Anschauung, nach welcher also die Wasser-Entziehung als solche den Tod herbeiführt, bestand früher nicht, man war der Meinung, gefrorene Pflanzen seien noch nicht todt, sondern gingen nur zu Grunde, wenn man sie zu rasch aufthaue. U. A. sollte gefrorenes Obst nicht geschädigt werden, wenn man es ganz langsam aufthauen lasse, z. B. in Wasser werfe; das ist indess doppelt unrichtig: einmal thaut Obst etc. in Wasser rascher auf, als in Luft, und dann wird es auch nicht vor dem Erfrieren geschützt. Diese und ähnliche Angaben sind also unrichtig; Pflanzen, in welchen grössere Eismengen gebildet sind, sind auch immer todt und niemals durch behutsames Aufthauen zu retten. Im Anschluss hieran werden noch einige andere Erfahrungen aus der Praxis besprochen, z. B. das Erfrieren ausländischer Bäume etc. auf ihrer Südseite. Auch dies ist nicht auf ein rascheres Aufthauen auf der Sonnenseite zurückzuführen, sondern darauf, dass in den südlich gelegenen Theilen eines Baumes durch die Sonne die Lebensthätigkeit früher wachgerufen wird, als auf der Nordseite, lebensthätige Pflanzentheile sind aber gegen Frost empfindlicher (vermuthlich im Zusammenhange mit ihrem grösseren Wassergehalt), und so erklärt sich einfach die genannte Erfahrung.

Nicht immer ist das Absterben der Bäume während des Winters auf Erfrieren zurückzuführen. Es kann vorkommen, dass aus den Zweigen noch Wasser verdunstet, während die Wurzeln durch die Kälte in ihrer Function gelähmt sind, der Baum also an Wasser-Mangel zu Grunde geht.

Was nun die Schutzmittel gegen das Erfrieren betrifft, so können diese bestehen in der Anzucht von frostharten Varietäten oder in der Bedeckung mit Matten etc., die aber nicht bloss vor Abkühlung schützen, sondern auch die Sonne abhalten müssen. Das Räuchern der Weinberge als Schutz gegen Erfrieren der Reben wird von Müller-Thurgau empfohlen.

Darauf spricht Herr **Schatz** über

Herzhypertrophie.

Wir waren bisher gewohnt, für die Erzeugung von Herzhypertrophie ausser den Innerrationsstörungen und den Erkrankungen und Bildungsfehlern des Herzens nur noch vermehrten Widerstand in denjenigen arteriellen

Gefässbezirken verantwortlich zu machen, welche von dem betreffenden Theil des Herzens versorgt werden, mag dieser Widerstand in Verengung der Blutbahn oder Elasticitätseinbusse der Arterien oder in hohem Blutdruck in demselben bestehen.

Erst neuerdings hat Oertel (Therapie der Kreislaufsstörungen, Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie) gezeigt, dass eine Ursache für Herzhypertrophie auch in denjenigen Gefässbezirken bestehen kann, welche das Blut zum Herzen hinführen, und zwar in Form der venösen Plethora mit erhöhtem venösen Blutdruck und schnellerem resp. grösserem Abfluss nach dem Herzen hin.

Diese Vorstellung wird bisher noch von den Physiologen als durchaus falsch zurück gewiesen*), obgleich Oertel die Herzhypertrophie durch renöse Plethora gar nicht einmal bei physiologisch normalen Verhältnissen, sondern nur bei pathologischen will entstehen lassen.**)

Bei meinen Untersuchungen über die Folgen der Gefässverbindungen der Placentakreisläufe einiger Zwillinge, bei welchen unter bestimmten Umständen eine ganz enorme Herzhypertrophie des einen Zwillings (bis zu 14 ‰ des Körpergewichtes) beobachtet wird, habe ich mich nun auch mit der Frage der Herzhypertrophie eingehender beschäftigen müssen und dabei habe ich mich überzeugt, dass Oertel nicht allein für die pathologischen Verhältnisse Recht hat, sondern auch für die physiologischen, und dass er sich in dem Streite mit den Physiologen ganz mit Unrecht hat soweit zurückdrängen lassen, die besprochene Herzhypertrophie nur für pathologische Verhältnisse in Anspruch zn nehmen.

Ich will dies an einigen Beispielen erläutern und beweisen. Wenn auch schliesslich pathologisch, so scheinen mir doch annähernd physiologisch schon die Verhältnisse bei der

Herzhypertrophie bei Schrumpfniere

zu liegen.

Gewöhnlich nimmt man an, dass diese Herzhypertrophie die Folge des erhöhten arteriellen Druckes sei, und dass dieser selbst entstehe durch den Ausfall eines Theiles der functionirenden Nierensubstanz. Man sucht

*) v. Bach, Centralbl. für die gesammte Therapie 1885 und Tagebl. der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Berlin 1886 S. 379.

**) Oertel, Ueber Terraincurorte. Leipzig 1886 S. 57—61.

also die Ursache der Herzhypertrophie auf der Seite des arteriellen, nicht des venösen Gefäss-Systems. Diese Auffassung kann aber unmöglich richtig sein. Es ist ganz undenkbar, dass lediglich eine Einschränkung der Strombreite der Nierenarterien, welche für die ganze Breite des arteriellen Blutgebietes wieder nur einen rel. kleinen Bruchtheil beträgt, für sich allein den Blutdruck direct so stark vermehrt. Dazu wäre schwerlich der Ausfall der ganzen Strombreite der Nierenarterien genügend. Wir finden denn auch weder arterielle Drucksteigerung noch Herzhypertrophie, wenn eine ganze Niere eliminirt wird, und dadurch tritt doch mindestens dieselbe Einengung der arteriellen Strombreite ein, wie bei zwei schrumpfenden Nieren. Die Ursache der Herzhypertrophie bei der Schrmpfniere liegt im Gegentheil auf der Seite des Venensystems. Die durch die Nierenerkrankung zwar nicht im Ganzen verminderte, aber stark verlangsamte Entwässerung des Blutes bewirkt eine dauernd vermehrte Blutmasse. Diese findet zwar vorerst Unterkunft im Venensystem. Aber bei schliesslich zu stark werdender Reckung der Venen wächst zuletzt auch deren Wandspannung. Der Abfluss nach dem Herzen wird beschleunigt. Das Herz wird schneller und stärker gefüllt. Die stärkere Füllung und Dilatation der Ventricel veranlasst, da jede Herzcontraction eine Maximalzuckung ist und bei gesundem Herzen auch volle Entleerung des Ventricels bewirkt, ausgiebigere Contractionen des Ventricels. Diese erzeugen am Herzen bei genügender Dauer Arbeitshypertrophie und im arteriellen Systeme Druckerhöhung.

Die Herzhypertrophie bei Schrumpfniere ist also nicht Folge des vermehrten arteriellen Druckes, sondern beides sind coordinirte Folgen des vermehrten Blutzuflusses zum Herzen. Ihre Coordination hindert freilich nicht, dass sie sich beide wieder gegenseitig stark beeinflussen, resp. verstärken. Beide sind auch gar nicht directe, sondern nur indirecte Folgen der Nierenschrumpfung, ja sie sind sogar nicht einmal nothwendig, um die schädlichen Wirkungen der letzteren aufzuheben. Denn Rossbach hat gezeigt (Berl. Klin. Wochenschrift 1885 Nr. 3), dass die Urinsecretion bei Schrumpfniere ebenso vollkommen, ja noch reichlicher ist, wenn die Herzthätigkeit und der arterielle Druck durch Nitroglycerin auf die Norm herabgedrückt werden.

Schon durch dieses Beispiel der Schrumpfniere scheint mir bewiesen, dass es selbst unter — für das Herz an sich — normalen Verhältnissen für Herzhypertrophie auch

eine Ursache auf Seiten des Venensystems giebt. Bei den überaus verschiedenen Ansichten der Autoren über den ätiologischen Connex zwischen Schrumpfniere und Herzhypertrophie wird aber doch ein guter Theil der Leser den vorgeführten Beweis dafür, dass Herzhypertrophie durch stärkeren Zufluss von den Venen her erzeugt werden könne, nicht als genügend anerkennen. Ich bringe deshalb als noch einfacheren, durchsichtigeren und dem Geburtshelfer viel näher liegenden Beweis.

Die Hypertrophie des linken Ventrikels beim Neugeborenen.

Wird das bis zur Geburt als ein Pumpwerk wirkende Herz nach dieser in zwei solche getrennt, so gewähren demselben der grosse und der kleine Kreislauf verschiedene Stromwiderstände. Die bisher ganz gleiche Kraft der beiden (gleich grossen) Ventrikel wirft bei gleicher Füllung derselben in gleicher Zeit mehr Blut durch den kleinen als durch den grossen Kreislauf. Dadurch wird der linke Vorhof und der linke Ventrikel stärker gefüllt, als der rechte. Der linke Ventrikel macht bis zur vollen Entleerung seines Inhaltes ausgiebigere Bewegungen und wird, nachdem erst dilatirt worden, entsprechend der grösseren Arbeitsleistung allmälich auch hypertrophisch, während der weniger stark gefüllte, also weniger ausgiebige Bewegungen ausführende rechte Ventrikel im Dickenwachsthum zurückbleibt. Daraus würde nun zugleich auch eine verschiedene Grösse des Lumens beider Ventrikel resultiren. Diese Differenz währt aber nur kurz, und gilt eigentlich nur für das Stadium der Accomodation. Durch die grössere Masse Blut, welche der stärker gefüllte linke Ventrikel in die Aorta wirft, wird der Druck in dieser grösser und der Blutstrom bis zum rechten Herzen hin beschleunigt. Dadurch wird auch der rechte Vorhof wieder ergiebiger gefüllt. Dieses Spiel geht so lange weiter, bis schliesslich der Blutdruck durch die Hypertrophie des linken Ventrikels im grossen Kreislauf so gestiegen ist, dass die durch den kleinen und grossen Kreislauf zum Herzen zurückströmende Blutmasse ganz gleich gross ist. Das Lumen der Herzventrikel wird damit wieder gleich gross und die Asymmetrie der beiden Kreisläufe wird und bleibt schliesslich nur durch die verschiedene Wanddicke der Ventrikel allein ausgedrückt und wird durch sie compensirt.

Für gewöhnlich stellt man die Ursache der Hypertrophie des linken Ventrikels nach der Geburt so dar, als ob der grössere Widerstand der Blutcirculation im grossen Kreislaufe, also die vom linken Ventrikel geforderte schwerere Arbeit die Schuld trüge.

Diese Darstellung muss aber falsch sein, weil die Strombreite des (extrauterinen) grossen Kreislaufes sich zu der des embryonalen Kreislaufes etwa wie 4 : 5 verhält, und das halbe (linke) Herz seine (halbe) Masse Blut durch die Strombreite 4 leichter treiben wird, als das ganze Herz seine (ganze) Masse durch die Strombreite 5, und weil dementsprechend der Blutdruck in der Aorta nach der Geburt anfangs sinkt und später, wenn überhaupt, nur sehr wenig steigt.*)

Die Ursache der Hypertrophie des linken Ventrikels lingt also nicht in dem Körperkreislauf, sondern in dem Lungenkreislauf — nicht in dem grösseren Drucke in der Aorta gegenüber dem in der Aerta pulmonalis, sondern in dem grösseren Drucke in den Pulmonalvenen gegenüber dem in den Hohlvenen. Die gewöhnlich gegebene Erklärung könnte höchstens eine relative Hypertrophie des linken Ventrikels — gegenüber der des rechten —, nicht aber eine absolute erklären.

Am Neugeborenen bietet uns also die Natur selbst den besten Beweis, dass die Herzhypertrophie ihren Grund auch auf der Seite des Venensystems finden kann, wenn dasselbe nämlich durch stärkere Wandspannung schnellere und vollkommenere Füllung des Herzens bewirkt. Da dieses von der Natur dargebotene Experiment am intacten Organismus angestellt und nach jeder Geburt wiederholt wird, so können die an erwachsenen Thieren durch Infusionen und an gesunden Menschen durch vieles Trinken zu gleichem Nachweise angestellten, aber immer negativ ausfallenden Versuche nichts dagegen beweisen. Bei ihnen gelingt es eben nicht, die vermehrte Wandspannung der Venen genügend lange zu unterhalten. Bei Menschen mit leistungsunfähigen Herzen oder Nieren gelingt dies freilich viel eher. Doch können gegen solche Versuche eben doch immer Einwendungen gemacht werden, welche ihre Beweiskraft mindern.

Ein letzter, und wie ich glaube, unwiderleglicher Beweis dafür, dass Herzhypertrophie von Seiten der Venen her erzeugt werden kann, wird durch die

---

*) Cohnstein, Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte zu Berlin 1886 S. 384.

geliefert, durch welche ich überhaupt darauf gekommen bin, die Frage zu bearbeiten. Zwischen den Placentakreisläufen eineiiger Zwillinge bestehen, wie ich in meiner betreffenden Arbeit (Arch. f. Gyn. Bd. XXIV S. 355 ff., XXVII S. 64 ff., XXX S. 170 ff.) näher ausgeführt habe, immer Gefässverbindungen, welche theilweise aus dem arteriellen Gebiet des einen Zwillings F Blut in das venöse Gebiet des andern Zwillings F^1 führen, theilweise aber auch umgekehrt aus dem arteriellen Gebiet von F^1 nach dem venösen von F. Beiderlei Gefässverbindungen zusammen stellen zwischen den beiden gewöhnlichen Placentakreisläufen der Zwillinge noch einen dritten her, welcher das Eigenthümliche hat, dass er durch die Herzen beider Zwillinge führt. Ist nun dieser dritte Kreislauf wie zumeist, dynamisch symmetrisch angelegt, d. h. so, dass der Transfusionsstrom FF^1 ebensoviel Blut von F nach F^1 führt wie der Transfusionsstrom F^1F von F^1 nach F zurück, so hat der dritte Kreislauf so gut wie keine Folgen für die Zwillinge, wenigstens nicht für die Herzen. (Das Nähere siehe in meiner Arbeit im Arch. f. Gyn.) Ist aber der dritte Placentakreislauf asymmetrisch angelegt d. h. so, dass z. B. der Transfusionsstrom FF^1 mehr Blut von F nach F^1 befördert, als der Transfusionsstrom F^1F Blut von F^1 nach F, so besteht zwischen den Herzen der Zwillinge schon intrauterin ein Verhältniss, ähnlich dem der beiden Ventrikel am Neugeborenen. Durch den breiteren Transfusionsstrom FF^1 wird das Venensystem von F^1 immer stärker mit Blut gefüllt und bei schliesslich dadurch eintretendem höheren venösen Blutdruck tritt ein vermehrter und schnellerer Zufluss von Blut nach dem Herzen von F^1 ein. Seine Ventrikel werden bei der Diastale stärker ausgedehnt, machen, weil am gesunden Herzen jede Contraction eine Maximalzuckung ist und bis zu voller Entleerung des Ventrikels führt, bei der Systole ausgiebigere Contractionen, als sie ohnedem thun würden, und werden, da die Ernährung eine genügende ist, entsprechend der dauernd erhöhten Arterien von F^1 in dessen Venen der Druck in diesen um so höher und der Blutzufluss zum Herzen F^1 um so grösser. So steigert der Circulus vitiosus der beiden Momente, welche ich als den erhöhten venösen Druck bei F^1 erzeugend und erhaltend im Archiv f. Gyn. Bd. XXX S. 201—205 eingehend dargelegt habe, die Herzhypertrophie bei F^1 Arbeit hypertrophisch. Da jede Systole der Ventrikel

die in dieselben eingetriebene grössere Masse Blut vollständig in die Aorten von F^1 treibt, so wird auch in diesen der Blutdruck erhöht. Die Blutcirculation wird im ganzen Gefässsystem von F^1 beschleunigt und es wird in der Zeiteinheit eine grössere Masse von Blut durch die Capillaren ins Venensystem von F^1 übergeführt. Da hier der Druck durch den breiteren Transfusionsstrom FF^1 schon vorher so erhöht ist, dass das Blut schneller und in grösserer Masse zum Herzen F^1 strömt, so wird durch den schnelleren Uebertritt des Blutes aus den immer mehr, und zwar bis zu dem Punkte, wo der asymmetrische dritte Kreislauf vermöge des höheren arteriellen Blutdruckes von F^1 durch den schwierigeren Transfusionsweg FF^1 in gleicher Zeit ebenso viel Blut von F^1 nach F transfundirt, wie er vermöge des niederen arteriellen Blutdruckes von F durch den bequemeren Transfusionsweg FF^1 von F nach F^1 transfundirt. Auf diesem Punkte wird die Asymmetrie des dritten Kreislaufes durch die Herzhypertrophie von F^1 in ähnlicher Weise ausgeglichen, wie am Neugeborenen die Asymmetrie der beiden Körperkreisläufe durch die Hypertrophie des linken Ventrikels. Bleibt die Asymmetrie des dritten Placentakreislaufes sich dauernd gleich, so wird auch die Herzhypertrophie von F^1 stationär bleiben; verändert sie sich, so wird sich auch die Herzhypertrophie entsprechend ändern, in ähnlicher Weise wie bei Aenderung des Verhältnisses der beiden Kreisläufe des extrauterinen Menschen die Herzhypertrophie sich nach dem neuen Verhältnisse umändert, so lange die Ernährung des Herzens normal ist.

Der Vergleich zwischen den beiden asymmetrischen Kreisläufen des Neugeborenen und dem asymmetrischen dritten Placentakreislauf eineiiger Zwillinge bezüglich der Erzeugung von Herzhypertrophie ist freilich nicht nach allen Richtungen zutreffend.

Ich will auf diese Verschiedenheiten aber hier nicht weiter eingehen, und verweise bezüglich derselben auf das Arch. f. Gyn. B. XXX S. 221 ff. Darin stimmt aber die Herzhypertrophie bei eineiigen Zwillingen mit derjenigen am linken Ventrikel des Neugeborenen durchaus überein, dass beide am normalen Herzen vom Venensystem her erzeugt werden.

Man wird also künftig die Ursachen der Herzhypertrophie nicht nur auf der Seite des arteriellen Systems, sondern auch auf der Seite des venösen Systems suchen müssen, und das nicht nur unter pathologischen Verhältnissen, sondern überhaupt.

Sitzung am 7. Mai 1887.

Herr **Grisson** spricht über das

Verhalten der Glycoside im Thierkörper.

Seine experimentellen Untersuchungen über diesen Gegenstand, speciell über das Verhalten des Amygdalin, Salicin, Helicin und Arbutin haben, theils in Uebereinstimmung, theils im Gegensatz zu früheren Angaben, den Beweis geliefert, dass diese vier Glycoside von den normalen Verdauungssäften des Thierkörpers nicht zerlegt werden. Es gelang dagegen zu zeigen, dass Fäulniss-Erreger eine energische Zerlegung derselben hervorrufen, dass folglich derjenige Theil der Glycoside, welcher nach innerer Darreichung den Magen passirt und in den Dünndarm gelangt, durch die dort stets vorhandenen Fäulnissprozesse gespalten wird. Der grösste Theil aber wird unzerlegt bereits im Magen resorbirt, so dass die Zersetzung im Dünndarm nur eine untergeordnete Rolle spielt.

Da nun das unzersetzt aus dem Magen resorbirte Amygdalin im Blute und in den Organen keiner Spaltung mehr unterliegt, so ergiebt sich, dass nur grosse Gaben Amygdalin durch die im Dünndarm frei werdende Blausäure giftig wirken, dass dagegen kleine Dosen, da sie ganz im Magen zur Resorption gelangen, unschädlich sind.

Im schroffen Gegensatz zum Amygdalin stehen die 3 anderen Glycoside: Salicin, Helicin, Arbutin. Bei ihnen erleidet auch der unzerlegt aus dem Magen in die Circulation übergegangene Theil eine Spaltung, eine Thatsache, die sich durch die bedeutende Vermehrung der im Harne nach Eingabe dieser Körper ausgeschiedenen Aetherschwefelsäuren beweisen lässt. Dieser Zersetzungsvorgang ist aber nicht in das Blut zu verlegen, sondern er findet vor Allem in der Leber und in der Niere statt, während die Muskulatur daran unbetheiligt ist. Für diese Thatsachen wurde der Beweis durch Digestionsversuche mit überlebenden, d. h. dem frisch getödteten Thierkörper entnommenen, schnell zerkleinerten und auf Körpertemperatur erhaltenn Organen erbracht.

Genaueres über die Natur der von ihm in den genannten Organen nachgewiesenen fermentartigen Kraft vermag der Vortragende noch nicht anzugeben, da sie sich aus den Organen nicht extrahiren liess.

Er spricht zum Schluss die Vermuthung aus, dass diese Kraft auch bei der Zerlegung und Wirkungsweise anderer Glycoside, auch bei den wichtigen, stark wirkenden, in Frage kommen dürfte.

Herr **O. Nasse** theilte darauf die Resultate einer in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Krüger ausgeführten Untersuchung über das

Aussalzen der Eiweisskörper

mit. —

Alle Eiweiss-Körper, die Peptone ausgenommen, werden, wie bekannt, aus ihren Lösungen auch bei vollkommen neutraler Reaction derselben durch Sättigen der Lösungen mit schwefelsaurem Ammoniak ausgefällt, zeigen nur insofern Unterschiede, als einige Eiweisskörper auch bei geringerem Zusatze des Salzes schon abgeschieden werden u. s. w., so dass die zum Aussalzen nöthige Salzmenge für jede Eiweissart eine bestimmte zu sein scheint. In ganz gleicher Weise werden auch eine Anzahl anderer Stoffe aus ihren Lösungen ausgesalzen, so insbesondere die Seifen, der Leim, die in Wasser löslichen Kohlehydrate der Stärkegruppe; diese Stoffe theilen mit den Eiweisskörpern die Eigenschaft, nicht Molekular-, sondern nur Micellarlösungen (Naegeli) zu bilden. Wäre nun die Wirkung des Salzes einfach die, dass dasselbe die Wassermoleküle mit Beschlag belegte, und die Ausscheidung des colloiden Stoffes einträte, sobald dessen wasseranziehende Kraft durch die des Salzes übertroffen würde, so müssten offenbar bei Prüfung verschiedener ausfällender Salze die zur Ausfällung gerade erforderlichen Concentrationen derselben auch bei noch so bedeutenden Unterschieden der absoluten Werthe stets in demselben Verhältniss zu einander stehen. Das ist aber in Wirklichkeit nicht der Fall, daher specifische Beziehungen der fällenden Salze zu den ausgefällten Substanzen anzunehmen sind. Nur bei dem Aussalzen der verschiedenen Modificationen des Leimes, des gelatinirenden, sogenannten α-Glutins und des nicht mehr gelatinirenden β-Glutins bleibt das Verhältniss der fällenden Salzconcentrationen zu einander das gleiche, trotzdem das Aussalzen von β-Glutin und der durch weiteres Erhitzen mit Wasser erzeugten Modificationen desselben mehr und mehr Salz erfordert. So wurde α-Glutin gefällt durch 14,78 proc. Lösung von schwefelsaurer Magnesia (a) und 12,6 proc. Lösung von schwefelsaurem Ammoniak (b),

β-Glutin durch 20,17 pCt. a und 16,9 pCt. b. Das Verhältniss b : a ist bei α-Glutin 0,85, bei β-Glutin 0,84; der Unterschied ist so gering, dass er innerhalb der hier nicht näher zu erörternden Fehlergrenzen zu liegen kommt. Es ist zu vermuthen, dass im Gegensatz zu den verschiedenen Eiweisskörpern bei den verschiedenen Modificationen des Glutins allein die wasseranziehende Kraft der Salze im Spiele ist. Man könnte somit vermittelst des Glutins die wasseranziehende Kraft der Salzlösungen bestimmen.

Sitzung am 24. Mai 1887.

Herr **Will** spricht über die Embryonal-Entwicklung der viriparen Aphiden:

1. Die Bildung des Eies.

Die Eierstocksröhren der Blattläuse sind äusserlich von einer einschichtigen epithelialen Hülle umgeben, die an der Eiröhrenspitze in einen soliden Endfaden ausläuft. Dieser letztere Umstand lässt es zweifelhaft erscheinen, ob wir es mit einem echten Eiepithel oder lediglich mit einer bindegewebigen peritonealen Hülle zu thun haben. Jedenfalls versieht sie physiologisch die Funktion beider. Die Endkammer enthält eine Reihe radiär gestellter, birnförmiger Eianlagen, die im Centrum zu einer homogenen Plasmamasse vereinigt sind.

Von diesen Eianlagen tritt eine in die nächst untere Eikammer und wird zum jungen Ei, bleibt aber noch einige Zeit durch einen zarten Verbindungsstrang mit dem centralen Plasma des Endfaches in Verbindung. Hat das erste Ei einen gewissen Ausbildungsgrad erreicht, so folgt ihm ein zweites, dann ein drittes u. s. f.

Während nun bei dem Eier legenden Herbstweibchen das junge Ei sich ganz so weiter entwickelt, wie das auch bei andern Insekten der Fall ist, d. h. an Grösse zunimmt, vollständig ausreift, sich mit einer festen Eihülle, dem Chorion, umgiebt und sich so zu der Befruchtung und der darauf erfolgenden Eiablage anschickt, treten bei den viviparen Aphiden ganz andere Verhältnisse ein. Das Ei der viviparen Aphiden bedarf erstens zu seiner Entwicklung der Befruchtung gar nicht und zweitens wartet es im Interesse einer möglichst beschleunigten Fortpflanzung mit seiner Entwicklung nicht bis es seine völlige Reife erlangt hat, sondern beginnt seinen Entwicklungsprocess bereits, nachdem es eben als winziges Eichen angelegt ist.

2. Eifurchung und Gastrulation.

Das junge sich entwickelnde Ei ist eine nackte Zelle, deren Plasma im Innern eine grössere Zahl heller Deutoplasmatröpfchen (primärer Dotter) aufweist, die ihm an dieser Stelle ein maschiges Aussehen verleihen. Ungefähr im Centrum des Eies liegt der Furchungskern, von einem kleinen Hofe homogenen Plasma's umgeben. Dieser Kern mit seinem Plasmahofe theilt sich wiederholt und giebt einer Reihe von Zellen den Ursprung, die alle an die Oberfläche des nun birnförmigen Eies rücken und dieses mit einer einschichtigen Zellhaut, dem Blastoderm, überziehen. Das von Zellen freie Lumen des Eies ist nach wie vor mit den im plasmatischen Netzwerk suspendirten Deutoplasmatröpfchen angefüllt.

Das Blastoderm umgiebt jedoch nicht die ganze Eioberfläche, sondern lässt den untern Eipol frei. Am Rande dieser untern Oeffnung beginnt eine lebhafte Zellenwucherung; die neu gebildeten Zellen, welche kleiner als die Blastodermzellen sind, wandern in das innere Lumen des Embryo ein, und so entsteht ein Stadium, das wir als Gastrula bezeichnen. Das Blastoderm stellt das Ectoderm, die vom untern Rande eingewanderten Zellen das Entoderm, und die untere Oeffnung des Embryo den Gastrulamund (Blastoporus, Prostoma) dar.

Eine derartig typisch verlaufende Gastrulation ist bisher bei den Insecten noch nicht beobachtet. Die Aphiden haben demnach sich in dieser Beziehung ihren ursprünglichen Charakter mehr bewahrt, als andere Insecten, und lehren uns die bisher unverständlichen Modificationen der Gastrulation bei den Insecten mit demselben Vorgange in andern Thiergruppen in Einklang bringen.

3. Anlage der Scheitelplatten, Auftreten der bilateralen Symmetrie.

Die erste Veränderung der jungen wachsenden Gastrula besteht in einer Verdickung des Blastoderms am Scheitelpol, welche zur Scheitelplatte wird, einem Gebilde, welchos der Hauptsache nach die Anlagen für das Gehirn abgiebt und vollkommen homolog dem gleichen Gebilde junger Wurmlarven ist. Zeigt die junge Gastrula anfangs einen ziemlich vollkommenen strahligen Bau, so beginnt nach dem Auftreten der Scheitelplatte sich bald die spätere bilaterale Symmetrie bemerkbar zu machen. Sie hat ihre nächste Ursache in Wachsthum-Differenzen und daraus resultirenden Lageverschiebungen innerhalb

des äusseren Keimblattes. Während die eine Hälfte des Blastoderms sich ausserordentlich verjüngt und allmählich zu einer dünnen Haut, der Serosa, wird, verdickt sich die andere Hälfte sammt der Scheitelplatte in ganz auffallender Weise. Je mehr diese Verdickung zunimmt, um so mehr macht sich gleichzeitig eine Verkürzung der gesammten verdickten Partie des Blastoderms bemerkbar. In Folge deren rückt die Scheitelplatte immer mehr an der einen Seite der Gastrula herab, bis sie schliesslich bis an den unteren Eipol hinanreicht.

Es giebt jetzt nur noch eine Ebene, die Median-Ebene, welche den Embryo in zwei gleiche Hälften theilt; diese sind auch nicht mehr congruent, sondern nur noch symmetrisch.

Die bilateraln Symmetrie kommt dadurch noch mehr zum Ausdruck, dass sich die Scheitelplatte schon sehr früh in zwei jederzeit von der Median-Ebene gelegene Scheitellappen theilt.

4. Anlage der Keimstreifen und des secundären Dotters.

Das Verständniss der Bildung der Keimstreifen ist bei den viviparen Aphiden wesentlich durch den gleichzeitig auftretenden secundären Dotter erschwert. Dieser letztere dringt von aussen in das Ei ein, kann aber nur dadurch in dasselbe gelangen, dass sich das Ei mit dem noch offenen Blastoporus an das Follikelepithel anlegt und mit demselben verwächst. Diese Verbindung kommt nun aber in einzelnen Fällen nicht zu Stande und da alsdann auch vom Epithel her kein Dotter eindringen kann, so können solche abnormen Eier, von dem störenden Factor befreit, uns das Verständniss der Keimstreifbildung wesentlich erleichtern. In diesen Fällen nun tritt der Keimstreif in einer Form auf, wie wir ihn noch von anderen Arthropoden her kennen, und wie er sich höchst wahrscheinlich auch bei den des secundären Dotters entbehrenden directen Vorfahren angelegt hat.

Nachdem nämlich die Entodermzellen in das Lumen des Eies eingewandert sind, beginnt der Blastoporus, indem die Zellen seiner Lippen sich lebhaft vermehren, sich zu schliessen. Durch Beobachtungen an anderen Thieren wissen wir, dass die Lippen des Blastoporus hierbei nicht concentrisch gegen einander wachsen, sondern dass dieses Wachsthum vorzüglich von zwei einander gegenüberliegenden Seiten ausgeht, so dass der Schluss des Ga-

strulamundes nicht in Form eines rundlichen Nabels, sondern in Gestalt einer Naht (Prostomialnaht) erfolgt, die die Längsrichtung des Embryo bereits andeutet. Es kann daher nicht zweifelhaft sein, dass auch bei Aphis der Blastoporus sich in einer solchen Prostomialnaht schliesst. In Folge des stattgehabten Verschlusses des Blastoporus ist nun über demselben ein kurzer Keimstreif in Gestalt eines niedrigen Hügels enstanden. Ein derartig kurzer Keimstreif ist höchst charakteristisch für die Arthropoden; wenn derselbe zu seiner definitiven Länge auswachsen soll, geschieht dies in der Weise, dass der ganze Keimstreif sich hierbei handschuhfingerartig in den Dotter einstülpt. Mit dem Auswachsen des Keimstreifen selbst aber wird auch gleichzeitig die anfangs kurze Prostomialnaht in die Länge gezogen.

Dieser Gang der Entwickelung jedoch, der höchst wahrscheinlich bei den Vorfahren der Aphiden der gewöhnliche war, tritt bei unsern häutigen Blattläusen nur noch in den seltenen Fällen ein, in denen es nicht zur Bildung eines secundären Dotter kommt, in Fällen also, die wir in Anbetracht ihrer Seltenheit als abnorme zu bezeichnen haben.

Bei den heutigen Vertretern dieser interessanten Familie legt sich das Ei während oder gleich nach der Gastrulation mit dem Blastoporus dem Follikelepithel dicht an. An der betreffenden Stelle des Epithels aber tritt die Bildung einer dotterartigen Substanz unter gleichzeitiger Atrophie der hier gelegenen Epithelzellen ein und die neugebildeten Dotterelemente dringen durch den Blastoporus als secundärer Nahrungsdotter in das Ei ein. An Längsschnitten durch derartige Stadien kann man sein allmäliges Vordringen Schritt für Schritt beobachten, bis man schliesslich das ganze Ei mit demselben erfüllt findet.

Da nun gleichzeitig mit dem eben geschilderten Process die Bildung des Keimstreifen vor sich geht, so kann dieser des Dotters wegen nicht den ganzen Blastoporus zum Verschluss bringen, kann daher auch nicht die Gestalt eines soliden Hügels annehmen, sondern muss sich in Form eines ganz kurzen Cylinders in das Ei einstülpen, der, unten und oben offen, an seinem unteren Rande unmittelbar in das Blastoderm übergeht. Dieser Keimcylinder nimmt im Laufe der Zeit mehr und mehr an Länge zu, und erst wenn sämmtlicher Dotter in das Ei eingetreten ist, kommt die obere Oeffnung desselben, die den letzten Rest des von dem

einwachsenden Cylinder emporgehobenen Blastoporus darstellt, zum Verschluss. Damit aber zeigt auch der Keimstreif wieder dasselbe Bild, wie es bei Insectenembryonen ohne secundären Dotter allgemein gefunden wird. —

Somit gilt auch für unsere jetzt lebenden Aphiden der Satz, dass sich der Keimstreif über dem ehemaligen Blastoporus bildet.

In Betreff des Verhältnisses des secundären Dotters zu den im Innern des Eies befindlichen Entodermzellen ist hervorzuheben, dass dieselben in keiner Weise von dem letzteren beeinflusst werden, indem die Partikel des secundären Dotters lediglich die Maschenräume des die Entodermzellen verbindenden Plasmanetzes einnimmt.

5. Auftreten der Geschlechtsanlagen und des Mesoderms.

Unmittelbar nach dem Auftreten der anfangs cylindrischen Keimstreifen, stets aber noch vor der Anlage des mittleren Keimblatts, nehmen von den noch indifferenten Zellen der der Scheitelplatte anliegenden verdickten Seite des eingestülpten Keimcylinders einige ganz bedeutend an Grösse zu, vermehren sich lebhaft durch Theilung und stellen alsdann einen rundlichen Zellenhaufen, die erste Anlage der Geschlechtsorgane dar, welche stets den oberen Rand des Keimcylinders einnimmt und das beschriebene Aussehen noch lange, etwa bis in die Zeit bewahrt, wo die Bildung des Mitteldarms vor sich geht.

Unmittelbar an das Auftreten der Geschlechtsanlage schliesst sich die Bildung des Mesoderms, welches durch einen Invaginationsvorgang innerhalb einer Furche entsteht, die sich längs der Medianlinie der verdickten Seite des Keimcylinders hinzieht, wie Quer- und Längsschnitte durch derartige Stadien beweisen. Diese Mesodermfurche ist entweder identisch mit der durch das Auswachsen des Keimcylinders in die Länge gezogenen Prostomialnaht oder ist zum Wenigsten an derselben Stelle aufgetreten, wo diese Naht ehemals gelegen war.

In Folge des Auftretens des mittleren Keimblattes sieht man auf medianen Längsschnitten durch den Embryo jetzt und später über dem Ectoderm des Keimstreifens einen medianen, unpaaren Mesodermstrang gelagert, der sich später in zwei seitliche Streifen theilt, welche dann

in die Extremitätenanlagen rücken und in diesen durch Faltung die ersten Spuren der späteren Leibeshöhle entstehen lassen.

6. Die Entstehung der Embryonalhüllen.

Bei den Myriapoden noch sehen wir das gesammte Blastoderm und den ganzen Keimstreifen am Aufbau des Embryo sich direct betheiligen. Das Blastoderm liefert die Rücken-, der Keimstreif die Bauchseite des Embryo. Der Keimstreif entwickelt daher auch bei den Tausendfüsslern in seiner ganzen Ausdehnung Extremitäten.

Das trifft jedoch für die Aphiden, sowie für alle übrigen Insecten nicht mehr zu, sondern bei ihnen werden ansehnliche Theile des Blastoderms sowohl wie des Keimstreifens zur Bildung complicirter Embryonalhüllen verwandt.

Schon zu der Zeit, wo die Scheitelplatte vom oberen Eipol nach abwärts wandert, bemerkt man eine auffallende Verjüngung der der Scheitelplatte gegenüber liegenden Blastodermhälfte. Dadurch wird im Laufe der Zeit diese Seite des Blastoderms zu einer dünnen Haut, der Serosa ausgezogen, welche die äussere Embryonalhülle darstellt.

In gleicher Weise wird jene ganze Hälfte des Keimstreifens, welche der Serosa zugewandt ist, schon sehr früh zu einer ähnlichen Haut, dem Ammion, umgebildet, welche als innere Embryonalhülle fungirt. Ammion und Serosa gehen ebenso ineinander über, wie sie andererseits mit der Scheitelplatte und dem Keimstreifen unmittelbar zusammenhängen.

Man hat bisher die Invagination der Keimstreifen bei den Insecten immer als einen Vorgang angesehen, der lediglich die Bildung der Embroynalhüllen zum Zweck habe. Vortragender zeigt jedoch, dass diese Invagination nur durch das Längenwachsthum eines anfangs kurzen Keimstreifens bedingt ist und schon bei den Myriapoden und andern Arthropoden in Gestalt einer Bauchkrümmung vorkommt. Es ist demnach diese Invagination keine zum Zweck der Embryonalhüllenbildung auftretende Neubildung, sondern vielmehr eine altererbte Erscheinung. Mithin sind die Embryonalhüllen der Insecten nur als Umbildungen von Theilen des Blastoderms und des Keimstreifens anzusehen, die bereits bei den Vorfahren in der Anlage vorhanden waren.

7. Die Producte der Keimblätter.

Die weiteren Schicksale der drei Keimblätter, sowie die Entstehung der Segmente und der Leibeshöhle fand der Vortragende nur Zeit, in aller Kürze anzudeuten.

Aus dem Entoderm entstehen der Mitteldarm, das Blut und der Fettkörper; aus dem Mesoderm die Muskulatur, die Peritonealhülle des Darms und wahrscheinlich das Neurilemm. Das Ectoderm liefert das Nervensystem, die Hypodermis, Vorder- und Enddarm, sowie die Speicheldrüsen, Tracheen und accessorischen Geschlechtstheile.

Darauf demonstrirt Herr **Moennich** ein von ihm erfundenes, im Deutschen Reiche und in mehreren Staaten des Auslandes patentirtes neues electrisches Instrument. Der Apparat, „Fernmessinductor" genannt, dient dazu, die Angaben von Messinstrumenten (Thermometer, Barometer, Hygrometer etc. etc.) auf einer Station vermittels des electrischen Stromes nach einem andern Orte hin zu übertragen.

Das Princip der Vorrichtung ist kurz Folgendes: An der Station, wo das Messinstrument aufgestellt ist, befinden sich zwei Drahtspulen, eine grössere und eine kleinere. Die grössere Spule steht fest, während die kleinere im Innern der grösseren um eine Axe leicht drehbar ist. Mit der kleineren Drahtrolle ist ein kurzer leichter Hebel fest verbunden. Das Messinstrument wirkt vermittels dieses Hebels derartig drehend auf die kleine Spule, dass den verschiedenen Angaben desselben verschiedene, aber bestimmte Stellungen der beiden Rollen zu einander entsprechen. Von der Beobachtungsstation aus kann nun die jeweilige Lage der beiden Spulen zu einander und damit auch der entsprechende Stand des Messinstrumentes in folgender Weise bestimmt werden. Am Beobachtungsorte befindet sich ein Rollensystem, ähnlich dem auf der andern Station. Mit der kleineren drehbaren Rolle ist ein Zeiger fest verbunden, welcher auf eine Skala weist. Schickt man nun durch die beiden grösseren feststehenden Spulen beider Orte, welche durch Drahtleitungen mit einander verbunden sind, von der Beobachtungsstation aus einen schnell intermittirenden Strom, etwa mit Hilfe eines Inductionsapparates, so werden in den kleineren drehbaren Rollen fortdauernd Inductionsströme erzeugt, deren Stärken wesentlich von den Lagen der secundären Spulen zu den primären abhängen. In allen Fällen aber, wo die beiden kleineren

Spulen gleiche relative Lagen zu den grösseren einnehmen, werden die beiden Inductionsströme dieselbe Stärke besitzen. Man bestimmt nun am Beobachtungsorte die gegenseitige Stellung der beiden Drahtrollen an der andern Station einfach dadurch, dass man die kleinere Rolle so lange dreht, bis Gleichheit der Inductionsströme eingetreten ist. Der Zeiger weist dann auf den betreffenden Skalentheil, welcher dem jeweiligen Stande des Messinstrumentes an der andern Station entspricht. Zur Controle der Stromgleichheit dient ein Telephon, durch welches die Ströme der beiden kleineren Spulen in einander entgegengesetzter Richtung geleitet werden. Sind die Inductionsströme einander gleich, so schweigt das Telephon, während bei dem geringsten Unterschied ein Ton hörbar wird.

Die nach Beendigung des Vortrages angestellten Versuche, bei welchen Drahtleitungen von ca. 120 Meter Länge eingeschaltet waren, ergaben haarscharfe Uebereinstimmungen des Controlapparates mit dem Aufgabeinstrument. Die Demonstrationen wurden ausgeführt zuerst mit einem beliebig einzustellenden Modell und dann mit einem zur Temperatur-Uebertragung bestimmten Instrumente.

Sitzung am 25. Juni 1887.

Herr **Matthiessen** demonstrirt eine neue verbesserte Influenzmaschine von Borchardt in Hannover mit Glasisolirung der stationären Scheibe, der Conductoren und des Unterbaues. Zugleich wurde ein Antolikofen von Kupfer mit Gasheizung vorgezeigt, bestimmt zum Anwärmen und Trocknen der rotirenden Scheibe. Ausserdem wurde die ausgezeichnete Wirkung der neuen Influenzmaschine demonstrirt an einem Nebenapparate zur Durchbohrung von Glastafeln von 2 cm Dicke. Es wurde hervorgehoben, dass zur Erhaltung des Isolir-Vermögens der Maschine es empfehlenswerth ist, die Ebonittheile gegen die Einwirkung des Lichtes zu schützen und eventuell dasselbe durch Abreiben mit Petroleum zu erneuern.

Darauf spricht Herr **Braun** unter Demonstration von makro- und mikroskopischen Präparaten und Zeichnungen über das unpaare Auge der Wirbelthiere.

Herr **Reichert** macht sodann Mittheilungen über einige neue, medicinisch zu verwerthende Campher-Verbindungen.

Sitzung am 20. Juli 1887.

Herr **O. Jacobsen** sprach über die Entwickelung der Methoden zur Nachweisung des Arsens in gerichtlichen Fällen. Als eine erst in neuerer Zeit beobachtete Fehlerquelle hob er den möglichen Arsenwasserstoffgehalt in dem benutzten Schwefelwasserstoff hervor und gab ein sehr einfaches Verfahren an, diese Fehlerquelle mit vollständiger Sicherheit auszuschliessen. Sein Verfahren besteht darin, das Schwefelwasserstoffgas, bevor es die Waschflasche passirt, über eine Schicht festen Jods streichen zu lassen. Letzteres zersetzt den Arsenwasserstoff energisch zu Jodwasserstoff und Jodarsen, während Schwefelwasserstoff von festem oder in concentrirter Jodwassersäure gelöstem Jod überhaupt nicht angegriffen wird.

In einem zweiten Vortrage berichtet H. Jacobsen über eine eigenthümliche „differencirende" Wirkung der Schwefelsäure auf gewisse Benzolderivate. Das Eigenartige dieser Einwirkung besteht darin, dass dem einen Molekül der betreffenden Verbindung ein Atom (z. B. Brom) oder eine Atomgruppe (z. B. Methyl) entzogen und auf ein zweites Molekül derselben Verbindung übertragen wird, so dass also aus einem einzigen Benzolderivat zwei verschiedene entstehen, nämlich das nächst niedriger und das nächst höher substituirte.

So wird das Durol (1, 2, 4, 6 Tetramethylbenzol) schon bei kurzer Behandlung mit kalter, concentrirter Schwefelsäure in Pseudocumol (1, 2, 4 Trimethylbenzol) und Penthamethylbenzol, dieses Pentamethylbenzol aber sofort weiter in Hexamethylbenzol und das bei dieser Gelegenheit entdeckte dritte Tetramethylbenzol („Prehnitol") übergeführt.

Unterwirft man dagegen das Monobromdurol der gleichen Behandlung mit Schwefelsäure, so wird nicht eine Methylgruppe, sondern das Bromatom übertragen, d. h. es entstehen zunächst Dibromdurol und Durol, welches letztere dann weiter die oben beschriebene Zersetzung erleidet.

Darauf berichtete Herr **v. Brunn** über die Fortsetzung seiner Untersuchungen der Zahnentwickelung und zwar betreffs der Membrana praeformativa und des Schmelzoberhäutchens oder der Cuticula dentis.

Die erstere Membran, von **Raschkow** in seiner unter **Purkynje**'s Leitung geschriebenen Dissertation (1835) zuerst geschildert, später von Vielen geleugnet, ist in der That

kein leerer Wahn, sondern sie existirt wirklich als eine äusserst zarte, durchaus homogene Membran, die ihre Lage zwischen der Odontoblastenschicht und dem inneren Schmelzepithel hat. Sie lässt sich leicht darstellen, wenn man, noch bevor die Absetzung des Dentins und Schmelzes begonnen hat, die Zahnanlage aus dem frischen Kiefer frei präparirt und in Wasser oder dünnen Salzlösungen untersucht. — Dass sie so vielfach geleugnet worden ist, mag seinen Grund gewiss zum Theil darin haben, dass die meisten Untersucher heutzutage der Schnittmethode gar zu sehr den Vorzug vor der Untersuchung der frisch präparirten Theile geben.

Die Bedeutung der Membran ist die einer — bindegewebigen — Basalmembran, ihr Schicksal: die Verkalkung zu der äussersten Dentinlage.

Die Bildung der Cuticula dentis, der homogenen Membran, welche sich auf der Oberfläche des Schmelzes vorfindet, ist von den Autoren sehr verschieden beschrieben worden und danach variiren auch die Deutungen derselben sehr. **Waldeyer** meint, sie entstehe dadurch, dass das nach der Bildung des Schmelzes zurückbleibende äussere Epithel des Schmelzorganes verhorne und seine Zellen mit einander verschmölzen. **Tomes** ist der Ansicht, die Cuticula müsse als Cement angesehen werden, giebt auch an, sie mit jenem in Continuität gesehen zu haben. **v. Kölliker** nimmt an, dass das innere Schmelzepithel nach Beendigung seines Hauptgeschäftes, der Schmelzbildung, noch das Schmelzoberhäutchen als zusammenhängende Bildung secernire. Letztere Angabe findet durch die in Rede stehenden Untersuchungen eine Bestätigung, insofern als dort, wo die Schmelzbildung beendet war, die Cuticula als homogene Membran zwischen Schmelz und Schmelzzellen nachweisbar war, sich auch auf grosse Strecken isolirt demonstriren liess, während da, wo die Bildung des Email noch im Gange war, die Abhebung der Membran nicht gelang.

Was die erwähnte **Tomes**'sche Ansicht betrifft, so findet dieselbe durch diese Untersuchungen ihre Widerlegung, indem an Zähnen mit Kronencement (Kaninchen, Meerschweinchen, Kalb) sich die Auflagerung dieser Substanz auf das Schmelzoberhäutchen verfolgen liess, also eine zeitliche Differenz in der Entstehung beider constatirt wurde. Man sieht nämlich nie, nachdem die Cuticula fertig gebildet ist, dass das an das äussere Schmelzepithel grenzende Bindegewebe das Schmelzorgan durchbricht, dadurch auf die Oberfläche des Schmelzoberhäutchens

kommt und nun hier die Knochensubstanz — beim Meerschweinchen: verkalkende hyaline Knorpelsubstanz — in gewöhnlicher Weise absetzt.

Sitzung am 29. October 1887.

Herr **Geinitz** bespricht den Untergrund von Rostock unter Vorlage der geologischen Karte von Rostock und Umgebung; sodann legt er eine Tiefenkarte des Warnowthales vor. Die betreffenden Untersuchungen werden demnächst in der „hygienischen Topographie von Rostock" und in dem „X. Beitrag zur Geologie Mecklenburgs" veröffentlicht.

Herr **Madelung** stellt darauf einen Kranken mit Trichterbrust vor und bespricht kurz die neueren Ansichten über die Entstehung dieser Deformität.

Derselbe legt ferner die Abbildung von zwei seltenen Missbildungen des Gesichts vor, welche im Laufe des letzten Sommersemesters in der hiesigen chirurgischen Klinik beobachtet wurden. Die erste betrifft einen Fall von angeborener Unterlippenfistel. Die Beobachtung gewann dadurch an Werth, dass es möglich war, an dem nach dem Tode des Patienten gewonnenen Präparat zum ersten Mal eine genaue anatomische Untersuchung anzustellen. Die Resultate derselben werden mitgetheilt.

Die zweite Abbildung betrifft eine seitliche Nasenspalte, eine der seltensten Formen von angeborener Gesichtsspalt-Missbildung.

Alsdann berichtet Herr **Krüger** über eine im Institut für Pharmakologie und physiol. Chemie auf Veranlassung von Herrn Prof. O. Nasse ausgeführte Untersuchung über den Schwefel in Eiweisskörpern.

Zunächst wird der bereits seit Mulder bekannten Thatsache gedacht, dass aus den bis dahin untersuchten wahren Eiweisskörpern, einschliesslich der sog. Peptone, ein Theil des Schwefels durch Kalilauge leicht als Schwefelkalium abgespalten werden kann, der andere aber erst bei vollständigem Zerstören des Eiweissmolecüls durch Schmelzen mit Kali und Salpeter als Schwefelsäure gewonnen wird (locker und fest gebundener Schwefel). Geht hieraus schon hervor, dass im Eiweissmolecül mindesten zwei Atome Schwefel enthalten sein müssen, so ist weiter aus der jetzt erst ermittelten Thatsache, dass im Hühnereiweiss etwa der vierte Theil des Gesammtschwefels locker gebunden ist, zu schliessen, dass dem

Molecül dieser Eiweissart mindestens vier Atome Schwefel zukommen.

Von besonderem Interesse musste es nun sein, Eiweisskörper, denen der locker gebundene Schwefel vollständig entzogen war, zu untersuchen. Es sind deren mehrere dargestellt worden, und zwar aus Fibrin und aus Hühnereiweiss, welche ihren äusseren Eigenschaften nach in die Gruppen der Propeptone und Peptone gehören, mit denen sie auch in ihren Reactionen, mit Ausnahme der Schwefelreaction, übereinstimmen. Der Vergleich mit den Muttersubstanzen ergiebt nun, dass diese neuen Abkömmlinge sämmtlich schwefelärmer sind, zum Theil auch stickstoffärmer, als jene. Dieselben sind ferner auch untereinander verschieden, und damit ist der Gedanke, es lasse sich vielleicht auf diese Weise ein allen Eiweissstoffen gemeinsamer, gleichgebauter Kern darstellen, als nicht zutreffend erwiesen.

Das Nähere über diese bisher so gut wie unbekannten Eiweissstoffe wird in Pflüger's Archiv mitgetheilt werden.

Sitzung am 26. November 1887.

Herr **Hasebroek** spricht in einleitender Weise kurz über die unzureichenden Kenntnisse, welche wir über die Vorgänge im Innern des lebenden Körpers, speciell in den lebenden Geweben, bis jetzt haben, und hebt hervor, dass die grösste Zahl der exacten experimentalen Forschungen, welche zu sicheren, positiven Ergebnissen führen, sich auf die Verhältnisse beziehen, welche sich bis zum Beginn der Resorption abspielen, also in den Verdauungswegen, unter der Einwirkung der Fermente des Speichels, des Magens, des Pankreas und weiterhin der Fäulniss im Darmcanal. Während wir bei Speichel, Magen, Pankreas mit ungeformten Fermenten zu thun haben, so arbeitet die Fäulniss im Darme mit Hilfe geformter Fermente, niederen Organismen. Daher erklärt es sich, dass es im Darm zur Bildung von gasförmigen Producten kommen muss. Unter diesen gasförmigen Producten bietet das Sumpfgas, CH_4, deswegen ein hohes Interesse, als es mitunter in grossen Mengen auftritt, und man über die Substanzen, aus denen es entsteht, verschiedener Ansicht ist. Der Vortragende bespricht die verschiedenen Ansichten, unterwirft dieselben einer kurzen Kritik, und entwickelt auf Grund von ihm angestellter experimenteller Untersuchungen, speciell von Fäulnissversuchen, dass in

der Windrichtung mehr oder weniger feste Rückstände enthielt. Sein Chlorgehalt bewegte sich zwischen den Grenzen 0,5—2,0 gr im Liter. Der Gehalt an Schwefelsäure schwankte zwischen 0,1 und 0,2 gr. Die Gesammthärte betrug 10—11 und die bleibende 3—10 Härtegrade.

Ganz anders dagegen verhielt sich das Oberwarnow- und Leitungswasser. Hier waren fast keine Veränderungen zu verspüren. Der Gehalt an Chlor war bei beiden 0,0355 gr, an Schwefelsäure etwa durchschnittlich 0,01 im Liter. Die Gesammthärte belief sich auf 8—9 und die bleibende auf 3—5 Härtegrade.

Interessant ist, dass der Sauerstoffverbrauch für organische Substanzen bei diesen drei Wässern in folgendem Verhältniss stand: Waren für die Oxydation organischer Körper im Liter Unterwarnowwasser 5—6 mgr Sauerstoff erforderlich, so bedurfte dasselbe Quantum Oberwarnowwasser 4—5 mgr und das gleiche Volumen Leitungswasser 3—4 mgr. Sauerstoff.

Salpetersäure, salpetrige Säure und Ammoniak fehlten in den genannten Wässern.

Es folgt dann eine Besprechung der einzelnen Brunnen.

Alsdann spricht Herr **Herzfeld** über das Jacobson'sche Organ des Menschen und der Säugethiere.

Der Jacobson'sche Gang der Säugethiere ist ein in der Nasenhöhle gelegener langer und enger Schleimhautgang; er erstreckt sich beiderseits in sagittaler Richtung dicht neben der Scheidewand am Boden der Nasenhöhle entlang; sein hinteres Ende ist blind geschlossen; vorn mündet er gewöhnlich in den Nasengaumengang. In den Jacobson'schen Gang öffnen sich die Ausführungsgänge zahlreicher kleiner, traubiger Drüsen; seine Schleimhaut besitzt ein Sinnesepithel, ähnlich dem der regio olfactoria, und wird vom N. olfactorius aus innerirt. Der Jacobsonsche Gang mit sammt seinen Drüsen, sowie den Verzweigungen seiner Gefässe und Nerven wird meist von einer röhrenförmig gebogenen Knorpelplatte, dem Jacobson'schen Knorpel, umhüllt.

Alle die oben genannten Theile, einschliesslich der Knorpelkapsel, bilden zusammen das Jacobson'sche Organ. Dasselbe dient wahrscheinlich zur Vermittelung einer besonderen Art von Geruchsempfindungen.

Je nach dem Vorhandensein oder Fehlen des Jacobson'schen Ganges und des Nasengaumenganges und nach dem Verhalten dieser beiden Gänge zu einander lassen sich die von mir untersuchten Thiere in folgende Gruppen ordnen:

I. Der Jacobson'sche Gang mündet in einen durchgängigen Nasengaumengang bei den Wiederkäuern: Schaf, Reh, Rind, einem Vielhufer: Schwein, den Fleischfressern: Hund, Katze, einem Sohlengänger: Maulwurf, einem Halbaffen: Semur macaco, einem Affen der neuen Welt: Hapale penicillata.

II. Ein durchgängiger Nasengaumengang ist nicht vorhanden, als Ueberrest davon findet sich eine Einsenkung des Nasenhöhlenbodens. In diese Einsenkung, an ihrer tiefsten Stelle mündet der Jacobson'sche Gang; so verhält es sich bei den beiden untersuchten Einhufern: Pferd und Esel.

III. Es ist ein durchgängiger Nasengaumengang und ein Jacobson'scher Gang vorhanden. Der Jacobson'sche Gang mündet weit vor der Nasenöffnung des Nasengaumenganges am Boden der Nasenhöhle. Zu dieser Gruppe gehören die untersuchten Nager: Kaninchen, Hase, Ratte.

IV. Die Nasenhöhle ist mit der Mundhöhle durch einen offenen Nasengaumengang verbunden. Der Jacobson'sche Gang fehlt. Diese Gruppe ist vertreten durch die einheimische Fledermaus und 2 Affen der alten Welt; Cercopithecus fuliginosus und Innus radiatus.

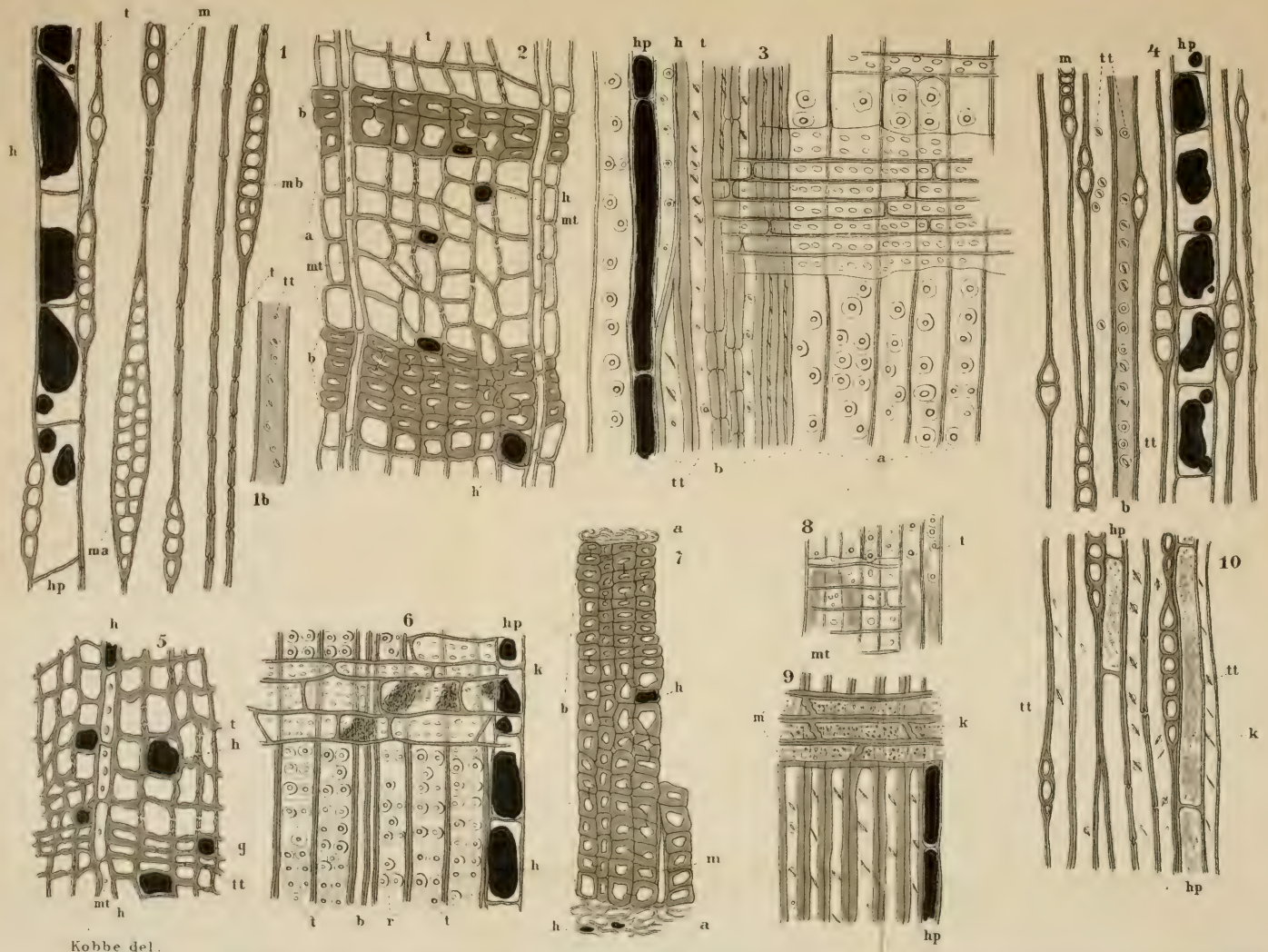
V. Beim Seehund, phoca vitulina, giebt es keinen Jacobson'schen Gang und keinen durchgängigen Nasengaumengang. An Stelle des letzteren findet sich eine Einsenkung des Nasenhöhlenbodens, welche nach abwärts etwa bis zur halben Höhe des harten Gaumens reicht.

Eine besondere Gruppe bildet der Mensch; bei ihm fehlt der Nasengaumengang; auch ist am Boden der Nasenhöhle kein Jacobson'scher Gang vorhanden; dagegen liegt höher oben an der Nasenscheidewand ein kurzer Schleimhautgang, der hinten blind endet, vorn sich in die Nasenhöhle öffnet. Da dieser Gang von Ruysch zuerst beschrieben ist, nennt Vortragender ihn Ruyschschen Gang. Die Schleimhaut des Ruysch'schen Ganges gleicht der der regio respiratoria der Nasenhöhle, besitzt also kein Sinnesepithel; eine Innervation durch Olfactoriusendigungen ist nicht nachgewiesen.

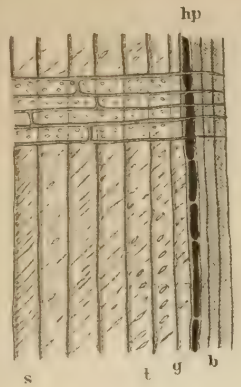
Einige Autoren, Dursy, Kölliker, halten den Ruysch-schen Gang für den Jacobsohn'schen Gang des Menschen und für ein Ueberbleibsel eines Jacobson'schen Organs. Gegenbaur hält ihn für ein Ueberbleibsel einer Drüse. — Redners vergleichend anatomische Untersuchungen haben nichts ergeben, wodurch diese Streitfrage endgültig entschieden würde, und hält er eingehendere entwickelungsgeschichtliche Untersuchungen zur Klarstellung der Bedeutung des Ruysch'schen Ganges für erforderlich.

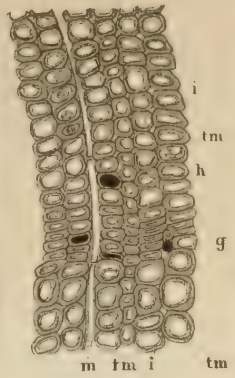
P. Mönnich, phot.

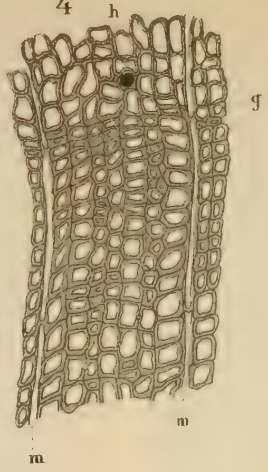
LICHTDRUCK V. RÖMMLER U. JONAS, DRESDEN.

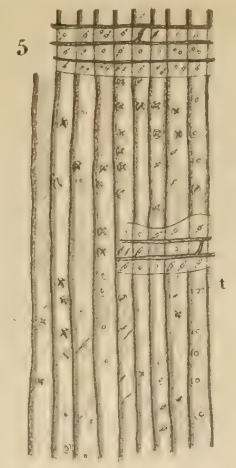

1
t
m
h
ma
hp
1b
t
tt
2
t
b
mb
a
mt
h
h
mt
3
hp
h
t
tt
b
a
4
hp
m
tt
b
tt
5
h
t
h
g
tt
mt
h
6
hp
k
h
t
b
r
t
7
a
h
b
m
h
a
8
t
mt
9
m
k
hp
10
hp
tt
tt
k
hp

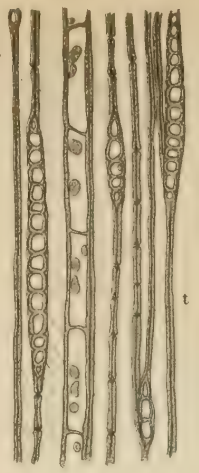
Kobbe del.

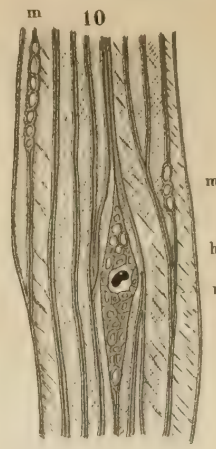


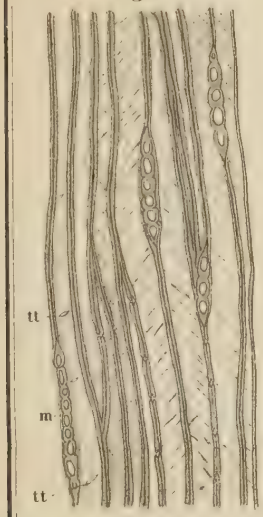




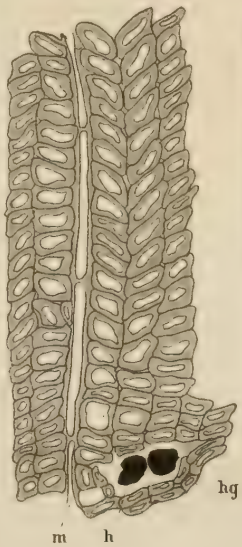


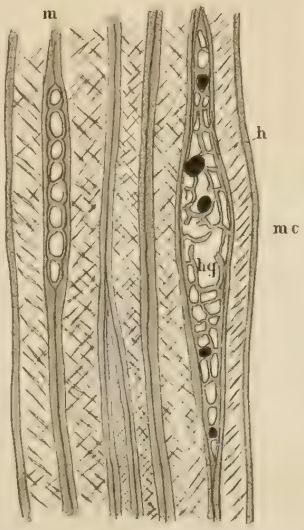


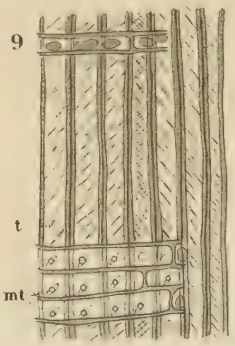


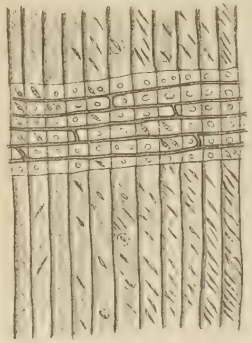


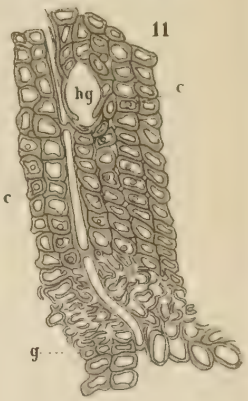
Kobbe del.

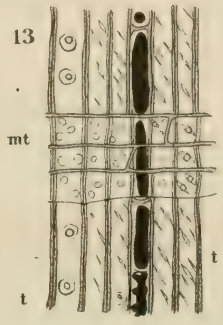


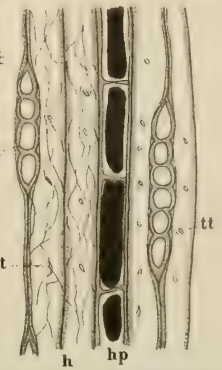


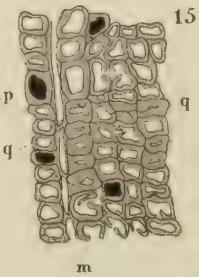












Lith. Anst. v. Adler's Erben Rostock.

Gyrochorte bisulcata E. Gein.

Septarienthon von Pisede

½ nat. Gr.

Lith. v. J.F. Jürs - Güstrow.

Erklärung der Tafel V.

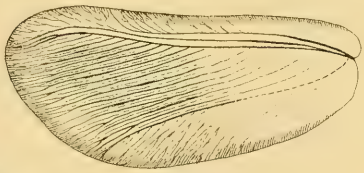
Insecten aus dem oberen Lias von Dobbertin (zu S. 198—208).

Fig. 1, 2. Mesoblattina Dobbertinensis Gein.
„ 3, 4. Pterinoblattina chrysea Gein.
„ 5. Pterinoblattina megapolitana Gein.
„ 6. Abia (? Pterinoblattina, ? Hemerobius) Kochi Gein.
„ 7. Dipluroblattina Scudderi Gein.
„ 8, 9. Diastatomma liasina Strickl.
„ 10. Heterophlebia Buckmanni Gieb.
„ 11. Orthophlebia intermedia Gieb.
„ 12,13. Phryganidium (Polycentropus) simplex Gein.
„ 14. Phryg. (Hydropsyche) Seebachi Gein.
„ 15. Zalmonia cf. Brodiei Gieb.
„ 16. Protomyrmeleon Brunonis Gein.
„ 17. Palaeontina cf. oolitica Butl.

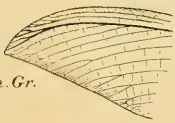
1.

2.

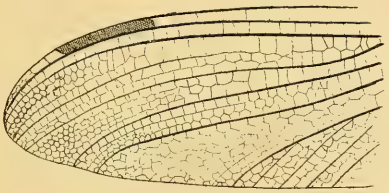
3.


5.

4.


6. n. Gr.

7.


8.

9. n. Gr.

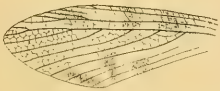
10. n. Gr.

11.

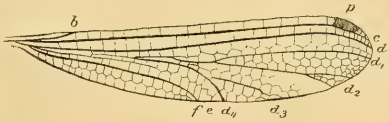
12.

13.

14.

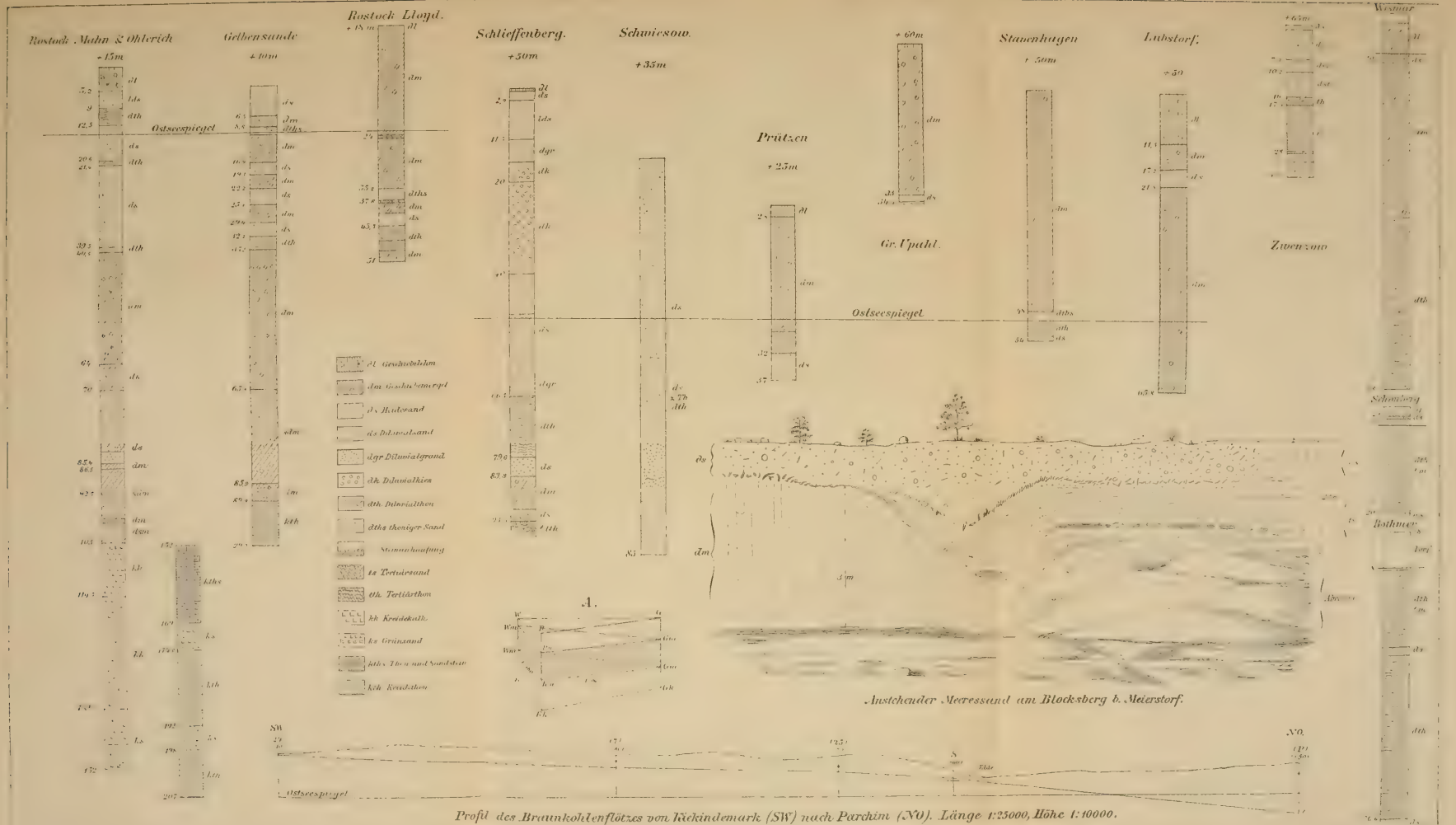

15. n. Gr.

17. n. Gr.



16.

Dobbertiner Lias-Insecten.



Profil des Braunkohlenflötzes von Kiekindemark (SW) nach Parchim (NO). Länge 1:25000, Höhe 1:10000.

Probe-Bogen

zu

Bachmann's Repertorium der landeskundlichen Literatur Mecklenburgs.

Inhalts-Übersicht.

I. Name und Wappen des Landes. Nr. 1—25.

Ia. Bibliographie der landeskundlichen Literatur, Geschichte der Landeskunde und Verwandtes. Nr. 26—31.

II. Landesvermessung, Karten, Pläne. Nr. 32—373.

A. Landesvermessung. Nr. 32—73.

B. Karten etc. Beide Mecklenburg. Nr. 74—211.

1. Karten, die über Mecklenburg hinausgehen (excl. Nieders. Kreis). Nr. 74—102.
2. Karten vom Niedersächsischen Kreise. Nr. 103 bis 118.
3. Beide Mecklenburg (ganz). Nr. 119—184.
4. Karten von Nachbarländern, die Teile beider Mecklenburg mit enthalten. Nr. 185—211.

C. Karten etc. Mecklenburg-Schwerin. Nr. 212—344.

1. Das ganze Gebiet. Nr. 212—228.
2. Einzelne Teile, Stadtfeldmarken, Manöverkarten. Nr. 229—264.
3. Pläne (nach Ortsalphabet geordnet). Nr. 265 bis 344.

D. Karten etc. Mecklenburg-Strelitz. Nr. 345—373.

1. Das ganze Gebiet. Nr. 345—356.
2. Einzelne Teile, Stadtfeldmarken, Manöverkarten. Nr. 357—365.
3. Pläne (nach Ortsalphabet geordnet). Nr. 366 bis 373.

III. Landeskundliche Gesamtdarstellungen und Reisewerke. Nr. 374—624.
A. Landeskundl. Gesamtdarstellungen. Nr. 374—520.
1. Zeitschriften etc. Nr. 374—398.
2. Allgemeine Darstellungen; Werke, die über das Gebiet hinausreichen. Nr. 399—520.
B. Ortschafts- und Güterverzeichnisse, Kataster etc. Nr. 521—560.
C. Reisewerke. Nr. 561—590.
D. Allgemeine Statistik. Nr. 591—608.
E. Anfragen, Notizen etc., verschiedene Zweige der Landeskunde betreffend. Nr. 609—624.
IV. Landesnatur. Nr. 625—2093.
A. Allgemeines. Nr. 625—675.
1. Literaturzusammenstellungen. Nr. 625—630.
2. Zeitschriften und Berichte. Nr. 631—654.
3. Arbeiten, die sich auf alle oder mehrere Zweige der Landesnatur beziehen. Nr. 654—675.
B. Oberflächengestaltung und geologischer Bau. Nr. 676—1071.
1. Allgemeines. Nr. 676—739.
2. Quartär (Gewässer s. unter C). Nr. 740—932.
a. Diluviale und rezente Bildungen. Nr. 740 bis 866.
b. Petrographie der Geschiebe. Nr. 867—894.
c. Geschiebe mit Versteinerungen. Nr. 895 bis 932.
3. Flötzformation. Nr. 933—1071.
a. Allgemeines. Nr. 933—35.
b. Tertiär. — Sternberg. Nr. 936—1001.
c. Kreide. Nr. 1002—1022.
d. Jura. Nr. 1023—1028.
e. Dyas (Salz, Gyps). Nr. 1029—1071.
C. Gewässer. Nr. 1072—1275.
1. Allgemeines. Nr. 1072—1075.
2. Ostsee. Nr. 1076—1167.
a. Allgemeines. Nr. 1076—1110.
b. Zusammensetzung etc. Nr. 1111—1118.
c. Bewegung (Strömung, Gezeiten, Eisverhältnisse); Anhang: Sturmfluten. Nr. 1119 bis 1149.
d. Einzelne Teile. Nr. 1150—1152.
e. Karten. Nr. 1153—1167.

3. Seen und Flüsse. Nr. 1168—1226.
a. Seen (alphabetisch). Nr. 1168—1195.
b. Flüsse (alphabetisch). Nr. 1196—1226.
4. Quellen und Brunnen (alphabetisch nach den Orten). Nr. 1227—1275.

D. Klimatische Verhältnisse. Nr. 1276—1480.
1. Allgemeines. Nr. 1276—1284.
2. Luft. Nr. 1285—1293.
3. Witterungsbeobachtungen. Nr. 1294—1365.
4. Aussergewöhnliche Erscheinungen. Nr. 1366 bis 1480.
a. Gewitter. Nr. 1366—1400.
b. Sonstige terrestrische Erscheinungen. Nr. 1401—1425.
c. Himmelserscheinungen. Nr. 1426—1480.
1. Sonne. Nr. 1426—1439.
2. Mond. Nr. 1440. 1441.
3. Fixsterne und Planeten. Nr. 1442—1445.
4. Kometen. Nr. 1446—1451.
5. Nordlicht und Zodiakallicht. Nr. 1452 bis 1464.
6. Meteore. Nr. 1465—1480.

E. Pflanzenwelt. Nr. 1481—1769.
1. Allgemeines. Nr. 1481—1609.
a. Geschichte der Botanik. Nr. 1481—1485.
b. Pflanzennamen. Nr. 1486—1489.
c. Pflanzengeographie und -Geschichte. Nr. 1490—1500.
d. Pflanzenentwicklung. Anhang: Entwicklungsgeschichte. Nr. 1501—1517.
e. Schriften über die meckl. Flora, über einzelne Teile derselben, sowie Schriften, die über Mecklenburg hinausreichen. Nr. 1518 bis 1566.
f. Floren über beide Mecklenburg, sowie über Meckl.-Schwerin und Meckl.-Strelitz allein. Nr. 1567—1609.
2. Phanerogamen. Nr. 1610—1710.
a. Specialfloren (nach Ortsalphabet geordnet). Nr. 1610—1654.
b. Schriften über einzelne Phanerogamen. Nr. 1655—1710.
3. Kryptogamen. Nr. 1711—1769.

F. Tierwelt. Nr. 1770—2093.
1. Allgemeines. Nr. 1770—1778.
2. Wirbeltiere. Nr. 1779—1974.
a. Schriften über alle oder mehrere Klassen. Nr. 1779—1785.
b. Säugetiere. Nr. 1786—1860.
c. Vögel. Nr. 1861—1925.
d. Reptilien. Nr. 1926—1941.
e. Fische. Nr. 1942—1974.
3. Wirbellose Tiere. Nr. 1975—2093.
a. Allgemeines. Nr. 1975—1981.
b. Insekten. Nr. 1982—2030.
1. Allgemeines. Nr. 1982—84.
2. Coleoptera. Nr. 1985—1990.
3. Hymenoptera. Nr. 1991—1999.
4. Lepidoptera. Nr. 2000—2017.
5. Diptera. Nr. 2018—2021.
6. Neuroptera. Nr. 2022. 2023.
7. Orthoptera. Nr. 2024—2027.
8. Hemiptera. Nr. 2028—2030.
c. Krustentiere. Nr. 2031.
d. Würmer. Nr. 2032—2037.
e. Mollusken. Nr. 2038—2084.
f. Coelenteraten. Nr. 2085—87.
g. Spongien und Diatomeen. Nr. 2088—2093.

V. Bewohner. Nr. 2094—4379.
A. Allgemein Kulturgeschichtliches. (Angehängt eine Uebersicht der wichtigsten historischen Werke). Nr. 2094—2115.
B. Älteste Bewohner. Nr. 2116—2381.
1. Gottesdienstliche Altertümer. — Rhetra und die Prilwitzer Götzenbilder. Nr. 2116—2194.
2. Vorgeschichtliche Altertumsfunde. Nr. 2195 bis 2299.
3. Anthropologisches. Nr. 2300—2311.
4. Volksstämme, Colonisation. Nr. 2312—2381.
C. Gaukunde, Territorialentwicklung, Siedelungskunde. Nr. 2382—2608.
1. Grenzen. Nr. 2382—2391.
2. Einzelne Landesteile. Nr. 2392—2455.
3. Frühere Wohnstätten. Nr. 2456—2608.
a. Allgemeines. Nr. 2456—2472.

b. Die einzelnen Wohnstätten (alphabetisch). Nr. 2473—2608.
D. Mundartliches, Sprachgrenzen, Ortsnamen. Nr. 2609—2719.
E. Sitte und Brauch, Sage und Aberglaube. Nr. 2720—2849.
F. Bevölkerungsstatistik. Nr. 2850—2948.
G. Gesundheitsverhältnisse. (Auch Geschichte der Epidemieen.) Nr. 2929—3109.
H. Wirtschaftliche Kultur. Nr. 3110—3909.
1. Allgemeines. Nr. 3110—3136.
2. Landwirtschaft (einschliesslich Viehzucht, Gartenbau, Fischerei und Fischzucht, Seidenbau und Bienenzucht). Nr. 3137—3504.
a. Allgemeines. Nr. 3137—3179.
b. Ackerbau. Nr. 3180—3253.
c. Verteilung des Grundbesitzes (einschl. Leibeigenschaft, Vererbpachtung, Domaniale Verhältnisse, ländliche Arbeiter-Verhältnisse). Nr. 3254—3353.
d. Kornpreise, Güterertrag, Güterpreise. Nr. 3354—3388.
e. Viehzucht (einschliesslich Tierkrankheiten). Nr. 3389—3451.
1. Allgemeines. Nr. 3389—3398.
2. Pferdezucht. Nr. 3399—3414.
3. Rindviehzucht und Milchwirtschaft. Nr. 3415—3443.
4. Schafzucht und Wollproduktion. Nr. 3444—3451.
f. Fischerei und Fischzucht. Nr. 3452—3457.
g. Bienenzucht und Seidenbau. Nr. 3458—3473.
h. Gartenbau, Obstbaumzucht, Anbau von Handelsgewächsen. Nr. 3474—3504.
3. Forstwesen. Anhang: Forstkarten. Nr. 3505 bis 3604.
4. Berg-, Hütten- und Salinenwesen. Nr. 3605 bis 3616.
5. Industrie- und Gewerbewesen. Nr. 3617—3668.
6. Handel und Verkehrswesen. Nr. 3669—3732.
a. Allgemeines. Nr. 3669—3686.
b. Handel und Verkehr im Binnenlande. Nr. 3687—3689.

c. Zur See, einschl. Seeschiffahrt. Nr. 3690 bis 3732.
7. Verkehrswege. Nr. 3733—3909.
a. Allgemeines. Nr. 3733—3735.
b. Landwege (Strassen und Eisenbahnen). Nr. 3736—3773.
c. Wasserwege im Binnenlande. Nr. 3774 bis 3894.
d. Wasserwege zur See, Hafen- und Uferbauten. Nr. 3895—3909.
I. Geistige Kultur. Nr. 3910—4379.
1. Allgemeines. Nr. 3910—3915.
2. Religionsparteien. Nr. 3916—4040.
a. Allgemeines. Nr. 3916. 3917.
b. Christliche Kirche vor der Reformation. Nr. 3918—3946.
c. Evangelisch-lutherische Kirche (inkl. der Schr. über Sekten). Nr. 3947—4004.
d. Evangelisch-reformirte Kirche. Nr. 4005 bis 4007.
e. Römisch-katholische Kirche. Nr. 4008 bis 4013.
f. Juden. Nr. 4014—4040.
3. Unterrichtswesen. Nr. 4041—4229.
a. Allgemeines. Nr. 4041—4065.
b. Universitätsunterricht. – Universität Rostock und Akademie Bützow. Nr. 4066—4129.
c. Höhere Schulen (alphabetisch nach den Orten). Nr. 4130—4189.
d. Volksschullehrer-Seminare. Nr. 4190—4197.
e. Mittel- und Volksschulen. Nr. 4198—4222.
f. Mädchenschulwesen. Nr. 4223. 4224.
g. Unterrichtsanstalten zu besonderen Zwecken (Blinden-, Taubstummen-, Idioten-, Besserungs-Anstalten). Nr. 4225—4229.
4. Kunst- und Wissenschafts-Pflege. Nr. 4230 bis 4306.
a. Allgemeines. —
b. Gelehrsamkeit, Schriftstellerei. Nr. 4230 bis 4252.
c. Bücherdruck und Bibliothekswesen. Nr. 4253 bis 4266.
d. Ausübende Künste. Nr. 4267—4285.

c. Bildende Künste. Nr. 4286—4306.
5. Rechtspflege und Polizeiwesen (einschliesslich Armenversorgung und Landarmenwesen). Nr. 4307—4347.
6. Finanzwesen und Steuerverwaltung. Nr. 4348 bis 4379.

VI. Specielle Ortschaftskunde. Nr. 4380—5549.
A. Zusammenfassende Schriften. Nr. 4380—4432.
B. Die einzelnen Ortschaften (alphabetisch). Nr. 4433 bis 5549.

I. Name und Wappen des Landes.

1. * Von dem Namen Mecklenburg. Nützl. Beitr. 1779. St. 15. Sp. 113—120.
2. * Erklärung dazu. Ebenda St. 20. Sp. 153—160.
3. * Beantwortung der Fragen [in St. 20], welche das wendische Altertum betreffen. Ebenda St. 22. 23. Sp. 169—80.
4. * G. C. F. Lisch, Meklenburg und meklenburgisch. JMG. I. 1836. S. 174.
   Widerlegt u. a. v. Wex u. Krause.
5. * G. C. F. Lisch, Soll man Meklenburg oder Mecklenburg schreiben? Fm. Ab. XIV. 1832. Nr. 718. Sp. 793—796.
   Für ersteres.
6. * Julius Wiggers, Besprechung von JMG. V. Fm. Ab. XXIII. 1841. Nr. 1166. Sp. 377—382.
   Der Ref. tritt auf Sp. 379 nachdrücklich für die Schreibweise Mecklenburg gegen Meklenburg auf.
7. * G. C. F. Lisch, Ueber den Namen Meklenburg. JMG. XX. 1855. S. 233. 34.
8. * Friedrich Karl Wex, Wie ist Mecklenburg deutsch zu schreiben, und wie lateinisch zu benennen? Mich.-Progr. des Gymn. Fridericianum zu Schwerin für 1856. Schwerin (Bärensprung) 1856. 4°. II. 7 S. (S. 8 ff. Schulnachrichten).
   Weist wol unwiderleglich die Richtigkeit der Schreibung »Mecklenburg« nach.
9. K. E. H. Krause im Nd. Korrbl. III. 1879. S. 85 f. Mecklb. m. langer Ausspr. u. Dehnungs-ck. — Latendorf, Ebenda IV. 1879 (1880). S. 27.

9a. W. de Porta, Deutschlands Länder- und Städtenamen. »Im neuen Reich«. 1881. Nr. 40.
Bespricht die Etymologie des Namens Mecklenburg.

10. *[Prillwitz] Sind wir Me**ok**lenburger oder Me**k**lenburger? Der Meckl. I. 1881. S. 41. 42.

11. *[Prillwitz] Me**ok**lenburg, nicht Me**k**lenburg. Der Meckl. I. 1881. S. 82.

12. *V. Jagic, Michelinburg—Mikilinburg—Meklenburg — Wîli-Grâd. Arch. f. slav. Philol. V. 1881. S. 167. 168.
Zeigt kurz »die Wiederentdeckung des alten slav. Namens für Mecklenburg« durch Baron von Rosen im Berichte des Juden Al-Bekri.

---

13. *Jo. Jac. Döbel u. Casp. Vogt, Otium Mecklenburgicum seu de Anthyrio eiusque et Mecklenburgicis insignibus contentio. Westph. Mon. I. 1739. Sp. 1515—1540.
Will das meckl. Wappen vom Bucephalus ableiten!!

13a. *Georg Rixner, Origines et insignia regum Obotritarum et ducum Mecklenburgensium. Westph. Mon. III. 1743. Sp. 711—782, m. 3 Kupf.-Taf.
Vgl. Lisch in JMG. XXV. — S. Nr. 19.

14. *A. J. D. Aepinus, Berichtigte Geschichte und Erklärung des herzoglichen mecklenburgischen Wappens. Gel. Beitr. 1763. St. 40—43. S. 158—170.
Diese, wie es scheint, den späteren Bearbeitern ganz unbekannte Arbeit geht schon in ganz modernem Geiste von den Siegeln aus, bestreitet den Ring in der Nase des Büffelkopfes u. a. m. Das jetzige Ratzeburg. Wappen aber ist falsch als das ursprüngliche bezeichnet.

14a. * A. J. D. Aepinus, Weitere Nachrichten zur Berichtigung der Geschichte des Herz. Meckl. Wappens, durch Gatterers Erinnerungen in Hist. Bibl. II. veranlasst. Gel. Beitr. 1767. St. 39—42. S. 153—168.

15. G. M. C. Masch, Mecklenburgisches Wappenbuch. Rostock. Tiedemann. (1837). 4°. Mit 58 Tafeln.

16. *G. C. F. Lisch, Die Siegel der mecklenburgischen Fürsten von Parchim-Richenberg. JMG. X. 1845. S. 23—29, m. 3 Holzschn.

17. Siebmacher's Wappenbuch hrsg. v. O. T. v. Hefner. Bd. III. 6. D. Wappen d. Mecklenb. Adels. 4°. Nürnb. 1858. M. 21 Wapptfln.
Nr. 15 u. 17 enthalten m. W. auch das Landeswappen.

18. F. K. Fürst Hohenlohe-Kupferzell, Mecklenburgische Fürstensiegel. Aus dem Sphragistischen Album des Hohen Adels Deutschlands. Stuttgart 1859. qu. 4°.
Ausschnitt.

19. * G. C. F. Lisch, Ueber das mecklenburgische Wappen, besonders über den stargardischen Arm. JMG. XXV. 1860. S. 89—128, m. 3 Holzschnitten.

20. Mecklenburgisches Wappen. Redigiert von G. C. F. Lisch. Rostock. J. G. Tiedemann. 1861. gr. Fol. Lith. Farbendruck.

21. * Frhr. B. v. Koehne, Das mecklenburgische Wappen. In »Berl. Blätter f. Münz-, Siegel- u. Wappenkunde« II. Bd. 2. Heft. 1864. S. 198—204 m. gest. Taf. XVI., auch Sep.-Abdr.

22. * G. C. F. Lisch, Ein Leinenlaken mit dem mecklenburgischen Wappen. JMG. XLVI. 1881. S. 322—24.

23. * (Emil Döpler, Mecklenburgisches Wappen. Schwerin lith. v. A. Drescher. 1885). gr. fol. 2 Blatt.
Ohne Schrift. Neuer Entwurf des grossen und kleinen meckl. Wappens, vergl. darüber unten Wigger u. Teske.

24. * W. [= Fr. Wigger], Ein neues Mecklenburgisches Wappen. MA. 1885. Nr. 114.
Erste Bekanntmachung des Emil Döpler'schen Entwurfs.

25. * C. Teske, Die Wappen der Grossherzogtümer Mecklenburg, ihrer Städte und Flecken. Mit 55 Original-Wappenzeichnungen und 414 Siegelbeschreibungen. Görlitz. Starke. 1885. 4°. 1 Farbendrucktitel, VIII. 87 S. mit 8 Tafeln in Farbendruck.
Dies zuverlässige Werk erschien mit Unterstützung der meckl. Landstände.
Vgl. Nr. 2347. 48.

Ia. Bibliographie der landeskundlichen Literatur, Geschichte der Landeskunde und Verwandtes.

26. J. D. A. Höck, Repertorium der deutschen Staatenkunde. Hildburghausen. 1795.
Enthält in der 10. Abt. des 4. Abschn. 56 dergl. Bücher und Aufsätze, das Herzogtum Mecklenburg betreffend (S. 139—44), denen in den Zusätzen S. 219 noch 12 hinzugefügt werden, ist aber nach Eschenbach, Annalen VII, 136 unvollständig und unzuverlässig, somit wertlos.

27. J. C. Koppe, Mecklenburgs Literaturkunde oder systematische Anleitung zur Kenntnis der gedruckten und ungedruckten Schriften, welche Mecklenburg in jeder Hinsicht betreffen. In drei Abteilungen.
Auf Subscr. Oct. 1800 angekündigt, aber nicht erschienen. — Ob im MS. noch irgendwo vorhanden?

28. *A. C. Siemssen, Literarische Missgriffe und täuschende Druckfehler in älteren und neueren Berichten über Mecklenburg. Fm. Ab. 1819. Nr. 61. Sp. 154. 55; 1823. Nr. 220. Sp. 206. 7.

29. *Statistisches Cabinet, nur Mecklenburg betreffend. Ausgestellt in der Badebibliothek zu Doberan während der fünften Versammlung der Deutschen Landwirte und Forstmänner. Rostock (Oeberg). 1841. 8°. 16 S.
Katalog meckl. landeskundlicher Literatur.

30. *F. K. [Kämmerer], Nachweisung von Mecklenburg betreffenden Notizen. Neue Rost. Nachr. 1838. Nr. 47. 49. S. 371. 372. 387. 388. 1839. Nr. 15. S. 117—118.

31. *Nachweisung von Mecklenburg betreffenden Notizen. Kämm. Beitr. II. 1841. Nr. 8. S. 120. 21.
Fortsetzung von N. Rost. Nachr. 1839. Nr. 15.

II. Landesvermessung, Karten, Pläne.

A. Landesvermessung.*)

(Auch Kartenkritik.)

32. * (Von Meckl. Landkarten). Meckl. Nachr. 1749. St. 6. S. 4.
Notiz.

33. * K. [Karsten], Bestimmung der geographischen Länge von Bützow aus der am 1. April 1764 beobachteten Sonnenfinsternis. Gel. Beitr. 1765. St. 5—6. S. 19—24.

34. * G. H. Petersen u. H. F. Becker, Bemerkungen über die vorhandenen Landkarten vom Herzogtum Mecklenburg, vorzüglich über die v. Schmettau'sche Karte. MvfM. IV. 1791. Sp. 133—142.

35. * Von der mecklenburgischen Geographie. NMvfM. IX. 1800. S. 144—51.
Enthält u. a. ein Verzeichnis meckl. Karten.

36. Frhr. v. Ende, Geographische Ortsbestimmungen im niedersächsischen Kreise. Celle. 1801.
Kam mir nicht zu Gesicht; ob auch auf Mecklenburg sich beziehend?

37. * Die neue von Restorff'sche Charte von Mecklenburg. Fm. Ab. XXI. 1839. Nr. 1074. Sp. 619. 20.
Enthält eine Reihe von Berichtigungen.

38. * Fortgesetzte Bemerkungen über die Mängel der v. Restorff'schen Charte Mecklenburgs. Fm. Ab. XXI. 1839. Nr. 1092. Sp. 985—87.

---

*) Kataster s. unter III.

39. * Schumacher, Längenunterschied zwischen Rostock und Altona. Astr. Nachr. XVII. 1840. Nr. 386. Sp. 31. 32.

40. * L. F. C. Glashoff, Ueber die Abweichung der Wahren Horizontallinie von der Scheinbaren Horizontallinie, zum Gebrauch beim Nivellieren mit besonderer Rücksicht auf Mecklenburg. Schwerin. Kürschner. 1845. 4°. 14 S.

41. * F. Paschen, Ueber die Fehler der Schmettau'schen Karte von Mecklenburg. Fm. Ab. XXIX. 1847. Nr. 1479. Sp. 345—353.

Die Karte müsste um einen auf der Feldmark des Gutes Dechow bei Dutzow gelegenen Punkt um 5° 6' 51",2 von Nord nach West gedreht werden und der Maasstab wäre im Verhältnis von 1 : 0,935888 zu verkleinern. — Beigefügt ist eine Uebersicht der Geogr. Länge und Breite meckl. Städte und Flecken.

42. * Grossherzoglich mecklenburgische Verordnung vom 19. April 1847, betr. die mittlere Zeit von Orten in Mecklenburg. Offiz. Wochenbl. 1847. Nr. 13. S. 79—81.

15 Orte westlich, 40 Orte östlich von Schwerin.

43. * J. J. Baeyer, Die Küstenvermessung und ihre Verbindung mit der Berliner Grundlinie. Ausgeführt von der trigonometrischen Abteilung des Generalstabes. Berlin. Dümmler. 1849. 4°. XXII. 587 S. m. 3 lith. Taf. in 4° u. 1 lith. Karte in gr. qu. fol.

Mecklenburgische Punkte: Diedrichshagen, Hohenschönberg, Elmenhorst, Klütz, Hoheburg, Züsow u. a. [im ganzen 14].

44. * E. F. Schütz, Bestimmung der geographischen Lage von Wustrow. »Astronom. Nachr.» hrsg. v. Schumacher. 1850. Nr. 737. Sp. 263—270.

45. * F. Paschen, Bestimmung des Längenunterschiedes von Altona und Schwerin durch Chronometer-Reisen. In »Astron. Nachr.« v. Schumacher. 1850. Nr. 732. 733. Sp. 177—190. 193—208.

46. * F. Paschen, Ueber die Bestimmung der geographischen Länge von Schwerin durch Chronometerreisen. ALM. (MGA.) I. 1851. S. 58—64.

47. Die Kirchen Mecklenburgs. In Umrissen gezeichnet von Unteroffizieren der Grossherzoglichen Grenadier-Garde und der Artillerie zum Behuf der trigonometrischen Landesvermessung, Blatt 1—16

und 1 Blatt Nachträge. Nach d. geogr. Lage geordnet. Lith. v. König in Schwerin. Fol. O. J. [Anf. d. 50er Jahre].

48. *[Fr. Paschen], Bestimmungen des Flächeninhalts von Mecklenburg-Schwerin. ALM. III. 1853. S. 673—681.
Arbeit für das Statistische Bureau.

49. *[Fr. Paschen], Zweite Bestimmung des Flächeninhalts von Mecklenburg-Schwerin. Beitr. Stat. VI, 3. 1871. S. 1—7.

50. *E. Boll, Höhenbestimmungen in Mecklenburg-Strelitz mittelst des Stationsbarometers zu Hinrichshagen aus gleichzeitig beobachteten Barometer- und Thermometerständen abgeleitet. ANM. VIII. 1854. S. 137—142. 188. 189.

51. *Fr. Paschen, (Bestimmung der Längendifferenz zwischen Altona und Schwerin.) Astr. Nachr. XLIV. 1856. Nr. 1049. Sp. 269. 70.

52. *Bestimmung des Flächeninhalts der einzelnen Bestandteile des Grossherzogtums Mecklenburg-Schwerin. Beitr. Stat. I, 2. 1859. S. 116—123.
Verf. ist wol Fr. Paschen.

53. *F. Geerz, Geschichte der geographischen Vermessungen und der Landkarten Nordalbingiens vom Ende des 15. Jahrhunderts bis 1859. Berlin. Selbstverlag. [In Comm. Hamburg, Perthes, Besser & Mauke; Kiel, Schwers.] 1859. 8°. XIII. 277 S.
Berührt vielfach das mecklenburgische Kartenwesen.

54. *Allmer, Dreiecks-Netz für die Grossherzogtümer Mecklenburg. 1860. 1 : 40000.

55. *C. A. F. Peters, Ueber die Bestimmung des Längenunterschiedes zwischen Altona und Schwerin, ausgeführt im Jahre 1858 durch galvanische Signale. Altona (Hammerich & Lasser) 1861. 4°. II. 268 S. m. 2 lith. Tafeln in qu. fol.

56. *Fr. Paschen, (Breite und Länge des Observatoriums zu Schwerin.) Astr. Nachr. LVII. 1862. Nr. 1345. Sp. 5. 6.

57. Generalberichte der mitteleuropäischen Gradmessung. 1863.
Enthält: Fr. Paschen, Auszug der definitiven Resultate der mecklenburgischen Messungen, ebenso auch die weiteren Berichte der mitteleurop., später europäischen Gradmessung.

58. *G. C. F. Lisch, Ueber die genealogischen Arbeiten in Mecklenburg im 18. Jahrhundert. JMG. XXIX. 1864. S. 25—48. 285.

S. 30—33 giebt ausführliche Nachricht über Bertram Christian von Hoinckhusens im MS. vorhandene Karte von Mecklenburg, die erste genaue und umfassende K., welche angefertigt ist; er soll 35 Jahre daran gearbeitet haben († 14. Dez. 1722). Das Werk besteht aus: 1. einer »generale Mecklenb. Land-Carte 5 Fuss lang und 3 breidt auff pargament«. ca. 1721. 2. einer generale Mecklenb. Land-Carte. 3. 22 Special-Karten, 2 u. 3. »von ordinairer Land-Carten grösse.« — Die Spezialkarten sind nach Lisch durch H. v. Engel-Breesen 1860 an das Geh. u. Haupt-Archiv geschenkt; von den Generalkarten nimmt er an, dass sie noch in »fürstlichem Besitz« zu finden sein werden. Nach S. 285 sind alte Kopieen derselben nachträglich im Archiv aufgefunden.

59. *F. Paschen, Ueber das sogen. Drehen der Beobachtungspfeiler auf den trigonometrischen Stationen. O. O. 1864. 4°. II. 12 S.

Sep.-Abdr. aus Astron. Nachr. v. Peters Nr. 1492. 1493. — Beruht auf Beobachtungen dreier meckl. Stationen.

60. *Fr. Paschen, Ueber die Bestimmung der Polhöhe von Schwerin. Astr. Nachr. LXI. 1864. Nr. 1450. 51. Sp. 145—164 u. Sep.-Abdr. O. O. u. J. 10 S.

61. *H. Bahlcke, Einige Ergebnisse der Nivellements beim Bau der Chausseen in Mecklenburg-Strelitz. ANM. XX. 1866. S. 72—74.

62. *E. F. Schütz, Bestimmung des Längenunterschiedes zwischen Schwerin und Wustrow durch Chronometer-Reisen. Astr. Nachr. LXVIII. 1867. Nr. 1609 bis 11. Sp. 1—38.

63. Bestimmung des Längenunterschiedes zwischen Schwerin und Wustrow durch Chronometer-Reisen. Auszug aus der Schütz'schen Arbeit. Nordd. Corresp. 1867. Nr. 85 u. *ANM. XXI. 1867 (68). S. 151—153.

64. *Karl Mauck, Ueber Vermessungswesen in Mecklenburg-Schwerin. Zeitschr. f. Vermessungswesen VIII. 1879. Heft 7 u. 8. S. 321—351, 425—438, mit 1 lith. Tafel.

Erweiterter Abdruck eines auf der 4. Hauptversammlung des meckl. Geometervereins zu Ludwigslust am 26. Juli 1878 gehaltenen Vortrages. — Die Tafel enthält: Trigonometrisches Hauptnetz und Trigonometrisches Netz der Hoffeldmark Farpen.

65. * Karl Mauck, Ueber Höhenmessungen in Mecklenburg. In »Bericht über die 6. Hauptversammlung des meckl. Geometer-Vereins am 14. u. 15. Juni 1880 zu Schwerin.« 8°. S. 10—16, mit 2 lith. Tafeln in 4°.

Die Tafeln enthalten: I. Dreiecks- und trigonometrisches Höhennetz 1. Ordnung von Mecklenburg. 1 : 1000000; II. Karte der geometrischen Nivellements von Mecklenburg. 1 : 1000000.

66. * C. Arndt, Höhe der Feldberger Seen. ANM. XXXV. 1881. S. 133—35.

67. * Karl Mauck, Trigonometrische, nivellitische und topographische Vermessungen in Mecklenburg. »Zeitschrift für Vermessungswesen« X. 1881. Heft 12. S. 459—467.

Wesentlich geschichtlich. — Die im März 1880 vollendete Arbeit war ursprünglich für den I. Teil von »Jordan, Das deutsche Vermessungswesen« bestimmt, musste aber wegen unzureichender Geldmittel hier abgedruckt werden.

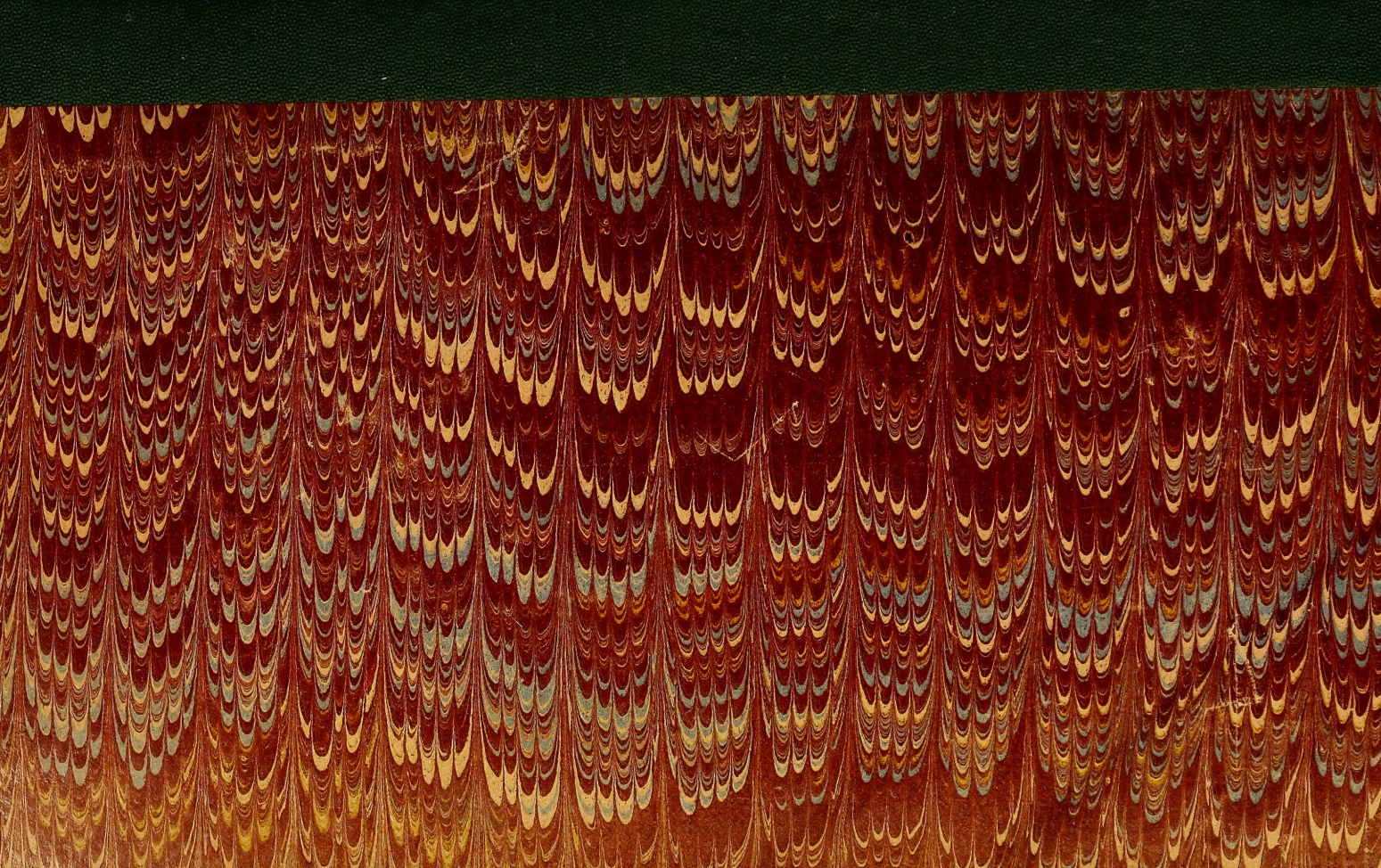
68. * Grossherzoglich mecklenburgische Landesvermessung. I. Teil. Die trigonometrische Vermessung. II. Teil. Das Coordinaten-Verzeichnis. III. Teil. Die astronomischen Bestimmungen. IV. Teil. Die geometrischen Nivellements. Schwerin. 1882. (Druck: Leipzig, Teubner). 4°. Haupttitel, mit 5 lith. Tafeln u. Karten in versch. Format.

I. Teil. Die trigonometrische Vermessung. Ausgeführt durch die Landes-Vermessungs-Commission unter Leitung von F. Paschen. Herausgegeben von Köhler, Bruhns, Foerster. XII. 251 S.

II. Teil. Das Coordinaten-Verzeichnis. Aufgestellt durch die Landes-Vermessungs-Commission unter Leitung von F. Paschen. Herausgegeben von Köhler, Bruhns, Foerster. XIII. 79 S.

III. Teil. Die astronomischen Bestimmungen. Ausgeführt .... unter Leitung von F. Paschen. Herausgegeben von Foerster. (IV) 80 S.

IV. Teil. Die geometrischen Nivellements. Ausgeführt .... unt. Leitung von F. Paschen. Herausgegeb. v. Köhler, Bruhns, Foerster. (IV) 106 S.

Taf. I.: Dreiecksnetz I. Ordn. der Triangulation Mecklenburgs in 1 : 600000. 310 × 434; Taf. II.: Signalbauten; Taf. III.: Positionskarte aller Punkte I., II. und III. Ordnung der Triangulation Mecklenburgs. 1 : 400000; Taf. IV.: Granitsteinmarken; Taf. V.: Uebersichtskarte der geometrischen Nivellements. 1 : 600000.

3 2044 106 242 399